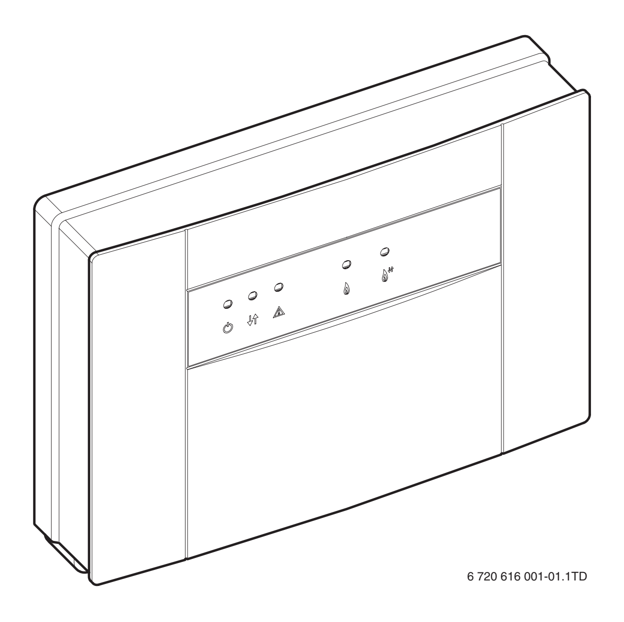
IGM



6 720 616 621 (2008/11)



Inhaltsverzeichnis

Informationen zur Dokumentation

Alle beigefügten Unterlagen dem Betreiber aushändigen.



Änderungen aufgrund technischer Verbesserungen vorbehalten!

1 Sicherheitshinweise und Symbolerklärung

1.1 Sicherheitshinweise

- Für einwandfreie Funktion diese Anleitung beachten.
- Heizgerät und weitere Zubehöre entsprechend den zugehörigen Anleitungen montieren und in Betrieb nehmen.
- Zubehör nur von einem zugelassenen Installateur montieren lassen.
- Dieses Zubehör ausschließlich in Verbindung mit den aufgeführten Reglern und Heizgeräten verwenden.
  Anschlussplan beachten!
- Dieses Zubehör benötigt unterschiedliche Spannungen. Niederspannungsseite nicht an das 230V-Netz anschließen und umgekehrt.
- Vor Montage dieses Zubehörs: Spannungsversorgung (230VAC) zum Heizgerät und zu allen weiteren BUS-Teilnehmern unterbrechen.
- Dieses Zubehör nicht in Feuchträumen montieren.

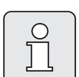
1.2 Symbolerklärung



Warnung: Sicherheitshinweise im Text werden mit einem Warndreieck gekennzeichnet und grau hinterlegt.

Signalwörter kennzeichnen die Schwere der Gefahr die auftritt, wenn die Maßnahmen zur Schadensverminderung nicht befolgt werden.

- **Vorsicht** bedeutet, dass leichte Sachschäden auftreten können.
- **Warnung** bedeutet, dass leichte Personenschäden oder schwere Sachschäden auftreten können.
- **Gefahr** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können. In besonders schweren Fällen besteht Lebensgefahr.



Hinweise im Text werden mit nebenstehendem Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch horizontale Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.

Hinweise enthalten wichtige Informationen in solchen Fällen, in denen keine Gefahren für Mensch oder Gerät drohen.

2 Angaben zum Zubehör

2.1 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Modul IGM (Intelligent Gateway Module) dient zum Regeln eines Fremdheizgerätes ohne 2-Draht-Bus. Optional kann ein Heizgerät mit Heatronic3 ergänzt werden, um ein Kaskadensystem mit zwei Geräten aufzubauen. Ein Kaskadensystem ist ein Heizungssystem, in dem mehrere Heizgeräte parallel geschaltet werden, um eine größere Heizleistung zu erhalten.

Das Modul IGM verfügt über vier Ausgänge zum Fremdwärmeerzeuger (→ Bild 14, Seite 58): 1,2,4-Schnittstelle [D2], 0 - 10 V-Schnittstelle [D3] oder potenzialfrei mit 2-Punktsteuerung (wahlweise 230 VAC oder Kleinspannung) [B, D1].

Das Modul IGM kann nur ein Fremdheizgerät steuern.

2.2 Lieferumfang

(→ Bild 1, Seite 55)

1 IGM
2 Plastikbeutel mit 3 x Schrauben, 3 x Dübel, 4 x Zugentlastungen, 8 x Schrauben, 1 x Drahtbrücke
3 Vorlauftemperaturfühler
4 Installationsanleitung

▶ Prüfen Sie den Lieferumfang auf Vollständigkeit.

2.3 Zubehör



Hier finden Sie eine Liste mit typischem Zubehör. Um eine vollständige Übersicht aller lieferbaren Zubehöre zu erhalten, wenden Sie sich an den Hersteller.

- Außentemperaturfühler für den Anschluss an die Klemmen F:
  - im Lieferumfang des Heizungsreglers **FW x** oder;
  - Zubehör Außentemperaturfühler **AF 2**.
- Vorlauftemperaturfühler für den Anschluss an die Klemmen E:
  - Weichentemperaturfühler komplett mit Tauchhülse im Lieferumfang der hydraulischen Weiche oder;
  - Zubehör Anlegetemperaturfühler **VF**.
- **HW ...**: Hydraulische Weiche mit Temperaturfühler für den Anschluss an die Klemmen E.
- **FW x**: Witterungsgeführter Heizungsregler mit Klartextanzeige zur Regelung einer Heizungsanlage mit gemischten oder ungemischten Heizkreisen.
- **FR x**: Raumtemperaturregler eines Heizkreises.
- **IPM (Intelligent Power Module):** Modul zur Ansteuerung der Heizkreise.

2.4 Reinigung

Reiben Sie die Oberfläche des IGM, wenn nötig, mit einem feuchten Tuch ab. Verwenden Sie keine scharfen oder ätzenden Reinigungsmittel.

2.5 Technische Daten

2.5.1 Allgemeines

Benennung	Einheit	Wert
Lieferumfang		(→ Bild 1, Seite 55)
Abmessungen	mm	(→ Bild 2, Seite 55)
Gewicht (ohne Verpackung)	kg	0,8
Nennspannung IGM	VAC	230
Frequenz	Hz	50 ... 60
Maximale bauseitige Absicherung der Eingangsspannung	A	16
Verlustleistung IGM	W	5
Nennspannung BUS	VDC	15
Geräteinterne Absicherung		5 AT, keramisch, sandgefüllt
Messbereich Vorlauftemperaturfühler	°C	0 ... 100
Messbereich Außentemperaturfühler	°C	– 40 ... 50
Zulässige Umgebungstemperatur IGM	°C	0 ... 50
Zulässige Umgebungstemperatur Vorlauftemperaturfühler	°C	0 ... 100
Zulässige Umgebungstemperatur Außentemperaturfühler	°C	– 40 ... 50
Maximale Kabellänge 2-Draht-BUS-Verbindungen	m	(→ Tabelle 10, Seite 13)
Maximale Kabellänge Fühlerleitungen	m	(→ Tabelle 11, Seite 14)
EMV-Entstörgrad nach		EN 60730
Schutzart		IPX4D
Konformität		CE

Tab. 1

2.5.2 Messwerte Vorlauftemperaturfühler

°C	Ω_{VF}	°C	Ω_{VF}
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

Tab. 2

2.5.3 Messwerte Außentemperaturfühler

°C	Ω_{AF}	°C	Ω_{AF}
– 20	2392	4	984
– 16	2088	8	842
– 12	1811	12	720
– 8	1562	16	616
– 4	1342	20	528
0	1149	24	454

Tab. 3

2.5.4 Kennwerte elektrischer Anschluss

	Pos[1)]	Schnittstelle	Benennung	Wert
Hochspannung	A	Eingang	Stromversorgung vom Netz oder ICM[2)]	230VAC, max. 16A
	B	Ausgang	zum Heizgerät	230VAC, max. 5A
	C	Eingang	Sicherheitsthermostat	230VAC, max. 5A
Niederspannung	D1	Ausgang	zum Heizgerät (potenzialfreier Kontakt mit 2-Punktsteuerung)	24VDC
	E	Eingang	Vorlauftemperaturfühler (VF)	NTC (→Tab. 2, Seite 5)
	F	Eingang	Außentemperaturfühler	NTC (→Tab. 3, Seite 6)
	G	Eingang	Pufferspeicher Fühler Oben (PFO)	NTC (→Tab. 2, Seite 5)
	H	Eingang	Pufferspeicher Fühler Unten (PFU)	NTC (→Tab. 2, Seite 5)
	I	Eingang	Heizungsregelung (potenzialfreier Kontakt mit 2-Punktsteuerung)	24VDC
	J	2-Draht-BUS	Eingang digitaler modulierender witterungsgeführter Regler	–
	K	2-Draht-BUS	Möglichkeit weiteren 2-Draht-BUS Mitglieder anzuschließen. Identisch zu Position J.	–
	L	2-Draht-BUS	Ausgang zum Heatronic3-Heizgerät	–
	D2	1,2,4	Ausgang zum Heizgerät	–
	D3	0 - 10V	0 - 10V Ausgang zum Heizgerät	0 - 10VDC

Tab. 4

1) → Bild 14, Seite 58

2) Das Modul ICM hat keinen Hauptschalter und keinen Ausgang für die Versorgungsspannung von die Moduls IGM‘s.

2.6 Systemintegration des IGM

2.6.1 Übersicht Konfigurationen

Es gibt vier mögliche Konfigurationen (→ Bild 13, Seite 57):

- Konfiguration I: Am Modul IGM ist ein Heizgerät mit Heatronic3 und ein Fremdheizgerät angeschlossen.
- Konfiguration II: Am Modul IGM ist nur ein Fremdheizgerät angeschlossen.
- Konfiguration III: Am Modul IGM ist ein Fremdheizgerät angeschlossen. Das Modul IGM ist an einem Modul ICM (Intelligent Cascade Module) angeschlossen. Am Module ICM ist außerdem (mindestens) ein Heizgerät mit Heatronic3 angeschlossen.
- Konfiguration IV: Zwei Module IGM mit je einem Fremdwärmeerzeuger sind an einem Modul ICM angeschlossen. Am Modul ICM können noch ein oder zwei Heizgeräte mit Heatronic3 angeschlossen sein.

2.6.2 Heizungsregelung bei IGM-Kaskadensystemen

Das Modul IGM steuert die Heizgeräte entsprechend dem von einem Heizungsregler berechneten Wärmebedarf. Für die Regelung entsprechend dem Wärmebedarf muß das Modul IGM also immer in Verbindung mit einem Heizungsregler (→ Bild 14, Seite 58, Klemmen I, J oder K) installiert werden. In Abhängigkeit vom verwendeten Heizungsregler gibt es zwei mögliche Systemvarianten (→ Tabelle 5, Seite 9).



Beachten Sie, dass zur korrekten Funktion nur **ein** Heizungsregler/ Gebäudeleitsystem angeschlossen sein darf.

Von einem Modul IGM können maximal zwei Heizgeräte gesteuert werden: ein Heizgerät mit Heatronic3 und ein Fremdheizgerät [1]. Wenn ein Module IGM an einem Module ICM angeschlossen wird, dann übernimmt der Modul ICM die Steuerung der Kaskade.



Weitere Informationen finden Sie in den Installationsanleitung des ICM.



Die unterschiedlichen Systemvarianten erfordern den Anschluss bestimmter Zubehöre (Temperaturfühler VF und AF2, und Heizungsregler) (→ Tabelle 5, Seite 9).

- Der Anschluss dieser Zubehöre erfolgt ausschließlich am Modul IGM.

Das Modul IGM regelt den kompletten Wärmeerzeugerkreis (Primärkreis bis einschließlich hydraulischer Weiche). Alle übrigen Komponenten der Heizungsanlage (Sekundärseite der Weiche wie z. B. Heizkreise, Trinkwassererwärmer) können von einen witterungsgeführten Heizungsregler mit 2-Draht-BUS-Schnittstelle und weiteren Modulen (IPM, ...) (→ Kapitel 2.3, Seite 4) gesteuert werden. Für weitere Informationen wenden Sie sich an den Hersteller. Die Adresse finden Sie auf der Rückseite.

2.6.3 Interne Frostschutzfunktion

Das Modul ist mit einer internen Frostschutzfunktion ausgestattet: Sinkt die Vorlauftemperatur unter 7 °C wird ein Heizgerät gestartet und läuft solange, bis eine Vorlauftemperatur von 15 °C erreicht wird.

- Vorlauftemperaturführer am Modul IGM anschließen, wenn die interne Frostschutzfunktion Anwendung finden soll.

1) 1,2,4-Schnittstelle, 0 - 10V--Schnittstelle oder ein potenzialfreier Kontakt mit 2-Punktsteuerung.



Einen umfassenden Anlagenfrostschutz gewährleistet die Frostschutzfunktion eines Heizungsreglers mit 2-Draht-BUS-Schnittstelle. Dafür ist der Anschluss eines Außentemperaturfühlers erforderlich.

2.6.4 Prinzipien der Kaskaden-Regelung

Bei Wärmeanforderung durch den Heizungsregler (Tabelle 5, Seite 9) wird zuerst ein Heizgerät gestartet und falls erforderlich die Heizleistung bis auf die maximale Nennleistung hochgefahren. Erst jetzt wird ein weiteres Heizgerät gestartet.

Wird zuviel Wärme produziert, werden ohne Wartezeit nacheinander Heizgeräte bis zur minimale Nennleistung heruntergeregelt und abgeschaltet, bis Wärmebedarf und Wärmeproduktion übereinstimmen.

Die Schaltfolge der Heizgeräte wird vom Modul IGM automatisch festgelegt. Das Modul IGM sorgt für eine gleichmäßige Verteilung der Betriebsstunden der Brenner über alle Heizgeräte. Hierbei werden sowohl die Anzahl der Betriebsstunden für den Heizbetrieb als auch für den Warmwasserbetrieb berücksichtigt. Das erhöht die Lebensdauer der Heizgeräte. Im Falle einer Spannungsunterbrechung zum Modul IGM werden die Betriebsstundenzähler im Modul IGM auf null gesetzt.

Sobald ein Heizgerät nicht einsatzbereit ist (Warmwasserbereitung für direkt angeschlossenen Warmwasserspeicher, Störung am Heizgerät, Störung der Kommunikation zum Modul IGM) wird zur Deckung des Wärmebedarfs automatisch ein anderes Heizgerät eingeschaltet.

Es können Heizgeräte mit beliebiger Leistung in der Kaskadenschaltung eingesetzt werden.

2.6.5 Prinzip eines Pufferspeichers mit 2 Fühlern (oben und unten)

Wird ein Fremdheizgerät (z. B. Wärmepumpe oder Feststoffkessel) verwendet, das lange Betriebszeiten hat oder nicht vom Modul IGM geregelt werden kann, dann wird ein Pufferspeicher im Heizsystem eingebunden. Der Pufferspeicher nimmt die abgegebene Wärme auf. Ist der obere Pufferspeicherfühler zu kalt, wird eine Wärmeanforderung an das Fremdheizgerät ausgelöst. Erst, wenn der untere Pufferspeicherfühler die Soll-Temperatur erreicht hat, wird die Wärmeanforderung wieder weggenommen. Die Hysterese lässt sich durch die Parameter **2A** und **2b** einstellen (→ Tabelle, 19, Seite 26).

2.6.6 Übersicht der Systemvarianten

Systemvariante	Symbol für Regleranschluss	Heizungsregler an IGM	Typ	Notwendiges Zubehör mit Anschluss an IGM (→ Bild 14, Seite 58)
1		modulierender witterungsgeführter Regler 2-Draht-BUS-Ansteuerung	FW x	• Außentemperaturfühler an den Klemmen F. Die Außentemperaturfühler entfällt wenn ein Raumregler FR x (oder ein Raumregelsystem) verwendet ist. • Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler an den Klemmen E.
2		potenzialfreier Kontakt mit 2-Punktsteuerung	beliebig	• Gemeinsamer Vorlauftemperaturfühler an den Klemmen E (nur für interne Frostschutzfunktion).

Tab. 5

Systemvariante 1: Modulierender (witterungsgeführter) Heizungsregler mit 2-Draht-BUS-Ansteuerung

Als Hersteller modernster Heiztechnik legen wir sehr viel Wert auf die Entwicklung und Fertigung von sparsamen und sauber verbrennenden Heizgeräten. Um dies zu gewährleisten, sind unsere Heizgeräte mit einem modulierenden Brenner ausgerüstet. Zur optimalen Ausnutzung der Brennereigenschaften sollten Heizungsregler mit 2-Draht-BUS-Ansteuerung verwendet werden.

Ein weiterer Vorteil dieser Systemvariante ist die Kommunikationsmöglichkeit der Module zur Ansteuerung der Heizkreise (IPM) mit dem Modul IGM über den gemeinsamen BUS parallel zum Anschluss J am Modul IGM (→ Bild 14, Seite 58). Hierdurch ist eine optimale Anpassung der produzierten Wärmemenge mit dem tatsächlichen Wärmebedarf aller Heizkreise der Heizungsanlage gewährleistet. Bei dieser Systemvariante erreicht die Heizungsanlage einen optimalen Komfort bei maximaler Energieeinsparung.

Systemvariante 2: Heizungsregelung mit potenzialfreier Kontakt mit 2-Punktsteuerung

In Verbindung mit einer Regelung mit potenzialfreiem Kontakt mit 2-Punktsteuerung regelt das Modul IGM die Leistung der Kaskade nach Schließen des Kontaktes stetig bis zur Maximalleistung, in dem es ein Gerät nach dem Anderen einschaltet. Beim Öffnen des Kontaktes werden alle Heizgeräte gleichzeitig ausgeschaltet.

2.6.7 Anschluss weiterer Module bei Heizungsreglern mit 2-Draht-BUS-Ansteuerung

Eventuell vorhandene weitere Module, wie z. B. die Modul IPM (→ Bild 14, [2], Seite 58), müssen am BUS des Heizungsreglers (parallel zum Anschluss J am Modul IGM) angeschlossen werden.

Um Kontaktprobleme an den Klemmen im Modul IGM zu vermeiden, wird eine Abzweigdose empfohlen (→ Bild 14, [1], Seite 58).

2.7 Legenden zum Kapitel Anhang

Legende (→ Bild 9, Seite 56)

Benennung	Bedeutung
1	Sicherung
2	Ersatzsicherung
3	Auswahlknopf
4	Taste
5	Display
6	Anschluß Service Key

Tab. 6

Legende (→ Bild 10 und 11, Seite 57)

Benennung	Symbol	Einheit	Bedeutung
U	0...10V	VDC	Ausgangsspannung
VT		°C	Vorlauftemperatur
P		%	Ausgangsmodulation
1			Kurve 1, 0%-Leistung
2			Kurve 2, minimale Brennerleistung
3			Kurve 3, minimale Leistung

Tab. 7

Legende (→ Bild 12, Seite 57)

Benennung	Symbol	Bedeutung
1		Netzspannung
2		Kommunikation mit dem Fx-System
3		Störanzeige
4		Fremdheizgerät
5		Heizgerät mit Heatronic3

Tab. 8

Legende (→ Bild 14, Seite 58)

Benennung	Klemmen-bezeichnung	Symbol	Funktion
1			Abzweigdose
2			Weitere Teilnehmer am BUS des Heizungsreglers (z. B. IPM)
3			Ersatzsicherung 5 AT
4			Sicherung für Anschluss Fremdheizgerät
5			Steckbrücke
A		230V ↑	Netzanschluss
B			Standard-Stecker zum Brennerautomaten (Wärmeanforderung, Störung, Flammensignal)
C			potenzialfreier Eingang vom Ein-/Aus-Temperaturregler
D1	1-2-3	c nc no	Ausgang zum Fremd-Heizgerät: potenzialfreier Kontakt mit 2-Punkt-steuerung
E	4-5		Vorlauftemperaturfühler (VF)
F	6-7		Außentemperaturfühler (AF 2)
G	8-9		Pufferspeicher Fühler oben

Tab. 9

Benennung	Klemmen-bezeichnung	Symbol	Funktion
H	10-11		Pufferspeicher Fühler unten
I	12-13		Eingang potenzialfreier Kontakt mit 2-Punktsteuerung
J	14-15		2-Draht-Bus zum Heizungsregler
K	16-17		
L	18-19		2-Draht-Bus zum Heizgerät mit Heatronic3
D2	20-21-22	1 2 4	1,2,4-Schnittstelle zum Fremd-Heizgerät
D3	23-24	0...10V	0 - 10V-Schnittstelle zum Fremd-Heizgerät

Tab. 9

3 Installation

3.1 Montage



Gefahr: Durch Stromschlag!

- Vor dem elektrischen Anschluss die Spannungsversorgung zu den Heizgeräten und zu allen anderen BUS-Teilnehmern unterbrechen.

3.1.1 Montage an der Wand

(→ Bild 2 bis 5, Seite 55)

- Entsprechend den Abmessungen des Moduls IGM den Ort der Wandbefestigung bestimmen.
- Zwei Schrauben unten am Modul IGM lösen, Deckel unten nach vorne ziehen und nach oben abnehmen.
- Für die obere Befestigungsschraube ein Loch mit Ø 6mm bohren, Dübel einstecken und die Schraube bis auf 1,5mm eindrehen.
- In der Rückwand des Moduls IGM an den vorgesehenen Stellen zwei Durchbrüche für untere Befestigungsschrauben herstellen.
- Modul IGM an der oberen Befestigungsschraube einhängen.
- Durch die Durchbrüche die Bohrlöcher an der Wand markieren.
- Modul IGM abnehmen.
- Löcher mit Ø 6mm bohren und Dübel einstecken.
- Modul IGM an der oberen Befestigungsschraube einhängen und mit den unteren Schrauben an der Wand fixieren.

3.1.2 Montage auf der Montageschiene 35 mm (DIN-Rail 46277 oder EN 60 715-TH 35-7.5)

(→ Bild 6, Seite 56)

3.1.3 Demontage von der Montageschiene

(→ Bild 7, Seite 56)

3.2 Elektrischer Anschluss

(→ Bild 14, Seite 58)

- Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den Anschluss mindestens Elektrokabel der Bauart H05 VV-... (NYM-I...) verwenden.
- Leitungen unbedingt wegen Tropfwasserschutz durch die bereits vormontierten Tüllen führen und die mitgelieferten Zugentlastungen montieren.
- Für den Anschluss vorzugsweise Leitungen mit massiven Einzeladern verwenden. Falls Litzendraht (flexibler Draht) benutzt wird, diese Drähte mit Aderendhülsen versehen.
- Zum Anschluss der Kabel an die Schraubklemmen können diese von der Kontaktleiste abgezogen werden. Durch farbliche und mechanische Kodierung ist ein Vertauschen der Kabelklemmen nicht möglich.

3.2.1 Anschluss Niederspannungsteil mit BUS-Verbindungen

Der richtigen Kabelquerschnit ergibt sich aus der Länge der Leitung:

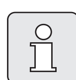
Leitungslänge	minimale Querschnitt
< 80m	0,40mm^2
80 - 100m	0,50mm^2
100 - 150m	0,75mm^2
150 - 200m	1,00mm^2
200 - 300m	1,50mm^2

Tab. 10 Minimale zulässige Querschnitt der 2-Draht-BUS-Verbindungen

- Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Niederspannungsleitungen von 230VAC oder 400VAC führenden Leitungen getrennt verlegen (Mindestabstand 100mm).
- Bei induktiven äußeren Einflüssen Leitungen geschirmt ausführen.
  Dadurch sind die Leitungen gegen äußere Einflüsse abgeschirmt (z. B. Starkstromkabel, Fahrdrähte, Trafostationen, Rundfunk- und Fernsehgeräte, Amateurfunkstationen, Mikrowellengeräte, usw.).
- Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:

Leitungslänge	minimale Querschnitt
< 20m	0,75mm^2
20 - 30m	1,00mm^2

Tab. 11 Verlängerung der Fühlerleitung



Für Spritzwasserschutz (IPX4D): Leitungen so verlegen, dass der Kabelmantel mindestens 20mm in der Kabeldurchführung steckt (→ Bild 8, Seite 56).



Vorsicht: Verpolungsgefahr.

Funktionsstörung durch verpolten Anschluss an die 0 - 10V-Schnittstelle.

- Auf polrichtigen Anschluss achten 23 = Minus, 24 = Plus).

3.2.2 Anschluss 230VAC



Vorsicht: Der Eingang der Module IGM besitzt keine Sicherung.

Bei Überlast an den Ausgängen können die Module IGM beschädigt werden.

- Spannungsversorgung zum Modul IGM mit maximal 16A absichern.
- Der Ausgang C (externes Gerät) des Moduls IGM darf mit maximal 500W belastet werden.

- Nur Elektrokabel gleicher Qualität verwenden.

3.2.3 Funktion der Stecker B, C

Stecker	Klemmenbezeichnung	Funktion
B	**8-12**	Flammensignal des Fremdheizgerätes.
B	**9-12**	Störsignal des Fremdheizgerätes.
B	**10-11**	Wärmeforderung an Fremdheizgerät.
C	**15-16**	Sicherheitstemperaturbegrenzer (bei Verwendung des Steckers B als Brennerstecker)
C	**15-16**	2-Punktsteuerung oder Steckbrücke [5] (Stecker B darf nicht als Brennerstecker verwendet werden, da keine Sicherheitsfunktionen möglich sind!)

Tab. 12



Vorsicht: Das Modul IGM unterstützt selbst keine sicherheitsrelevanten Funktionen!

- ▶ Sämtliche sicherheitsrelevanten Maßnahmen müssen bauseits erfolgen. Diese müssen in die Sicherheitsschleife am Stecker C (→ Bild 14, Seite 58) im 230VAC-Bereich eingeschleift werden. Dazu muß die Steckbrücke [5] entfernt werden.
- ▶ Der Stecker B darf nur direkt am einen Feuerungsautomaten angeschlossen werden, wenn an dem Stecker C (Klemmen 15-16) ein zugelassener Sicherheitstemperaturbegrenzer angeschlossen ist. Die Steckbrücke darf nicht eingesetzt werden.
- ▶ Die Steckbrücke muß bauseits eingesetzt werden, wenn die Sicherheitsfunktionen durch das Fremdheizgerät übernommen werden.

3.2.4 Elektrischer Anschluss des Außentemperaturfühlers

In Verbindung mit einem Heizungsregler mit 2-Draht-BUS-Ansteuerung den Außentemperaturfühler AF 2 unbedingt am Modul IGM anschließen (→ Bild 14, Seite 58), nicht am Heizgerät. In Kombination mit dem Modul ICM ist der Fühler am ICM anzuschließen.

3.2.5 Entsorgung

- ▶ Die Verpackung umweltgerecht entsorgen.
- ▶ Bei Austausch einer Komponente: alte Komponente umweltgerecht entsorgen.

3.3 Montage des ergänzenden Zubehörs

- ▶ Das ergänzende Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und der mitgelieferten Installationsanleitung montieren.

4 Inbetriebnahme und Außerbetriebnahme

4.1 Konfiguration

Bei der Konfiguration wird das Regelverhalten des Moduls IGM an die spezifische Heizungsanlage angepasst.

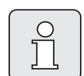
Die Konfiguration des Moduls IGM erfolgt automatisch:

- bei der ersten Inbetriebnahme eines Moduls IGM;
- bei Wiederinbetriebnahme nach einem Reset der Konfiguration (→ Kapitel 4.3, Seite 17).

Die gespeicherte Konfiguration bleibt auch bei Unterbrechung der Stromversorgung erhalten.

Wird nach der Konfiguration im laufenden Betrieb ein Heizgerät vorübergehend ausgeschaltet (z. B. zur Wartung), so beginnt die diesem Heizgerät zugeordnete LED oder die LED zur Anzeige der BUS-Kommunikation zu blinken. Nach dem Wiedereinschalten wird das Heizgerät wieder erkannt und die zugehörige LED hört auf zu blinken.

Die Konfiguration enthalt die Detektion eines Heizgerätes mit Heatronic3 und die sensorconfiguration (Vorlauf- und beide Pufferspeichersensoren).



Stimmt die gespeicherte Konfiguration nicht mit der tatsächlichen Konfiguration der Heizungsanlage überein, wird die Fehlersuche im Störungsfall erschwert.

- ▶ Nach jeder Änderung der Anlagenkonfiguration einen Reset der Konfiguration durchführen (→ Kapitel 4.3, Seite 17). Dadurch wird die neue Anlagenkonfiguration im Modul IGM gespeichert.

4.2 Inbetriebnahme



Bei der ersten Inbetriebnahme bzw. nach einem Reset wird die Konfiguration der Kaskade eingestellt (→ Kapitel 4.1, Seite 16).

- ▶ Während der Konfiguration die LEDs überwachen, um Kabelbrüche oder Verdrahtungsfehler zu erkennen.



Bei der Inbetriebnahme muss der verwendete Sicherheitstemperaturbegrenzer (STB) auf seine Funktionalität geprüft werden.

- ▶ Korrekten Anschluss aller Komponenten der Heizungsanlage sicherstellen.
- ▶ Prüfen, ob mindestens ein Vorlauftemperaturfühler angeschlossen ist.
- ▶ Spannungsversorgung (230VAC) für alle Komponenten der Heizungsanlage, **außer für das Modul IGM**, herstellen.
- ▶ Alle Heizgeräte in Betrieb nehmen (einschalten).
- ▶ Spannungsversorgung über Netzstecker des Moduls IGM herstellen.
  Die Konfiguration des Moduls IGM erfolgt automatisch. Dies dauert weniger als 5 Minuten.
- ▶ An den einzelnen BUS-Teilnehmern gemäß den beiliegenden Unterlagen die notwendigen Einstellungen vornehmen.

4.3 Reset der Konfiguration



Die Konfiguration der Heizungsanlage ist im Modul IGM gespeichert.

Beim Reset der Konfiguration wird eine im Modul IGM gespeicherte Anlagenkonfiguration gelöscht. Bei der nächsten Inbetriebnahme wird dann die aktuelle Anlagenkonfiguration im Modul IGM gespeichert.

- Spannungsversorgung am Modul IGM unterbrechen.
- Gehäuse des Moduls IGM öffnen (→ Bild 3, Seite 55).
- Reset der Module IGM mit Kommando **5b** (→ Tabelle 17, Seite 25)
- Korrekten Anschluss aller Komponenten der Heizungsanlage sicherstellen.
- Spannungsversorgung (230VAC) für alle Komponenten der Heizungsanlage, **außer für Modul IGM**, herstellen.
- Alle Heizgeräte in Betrieb nehmen (einschalten).
- Spannungsversorgung über Netzstecker des Moduls IGM herstellen.
- Gehäuse des Moduls IGM schließen (→ Bild 3, Seite 55).

4.4 Außerbetriebnahme



Warnung: Anlagenschäden durch Frosteinwirkung.

- Wenn die Heizungsanlage längere Zeit außer Betrieb bleibt, Frostschutz beachten (→ Bedienunganleitung der Heizgeräte).

Zur Außerbetriebnahme der Heizungsanlage:

- Stromversorgung zu allen Modulen (IGM, ICM, IPM, ...) und allen Heizgeräten unterbrechen.

5 Betriebs- und Störungsanzeigen

Es gibt fünf Möglichkeiten, wie Betriebszustand oder Störungen angezeigt werden:

- über die Displays der Heizgeräte;
- über den Service Key;
- über den Heizungsregler (z. B. FWx);
- über die LEDs am Modul IGM;
- durch die interne Anzeige.

5.1 Über die Displays der Heizgeräte

Über das Display des Heizgerätes können die Betriebs- oder Störungsanzeigen des Heizgerätes abgelesen werden. (→ Dokumentation Heizgerät).

5.2 Service Key

Die IGM unterstützt die Nutzung des Service Key (→ Bild 9 [6], Seite 56).



Der Service Key ist ein Werkzeug, über das unsere Produkte diagnostiziert werden können.

5.3 Über den Heizungsregler

Am Heizungsregler mit 2-Draht-BUS-Ansteuerung, z. B. Fx, können die Betriebs- oder Störungsanzeigen aller Heizgeräte und des Moduls IGM abgelesen werden.

Die Bedeutung der von den Modulen IGM ausgehenden Display-Anzeigen sind in Tabelle 13 zusammengefasst. Die Bedeutung der übrigen Display-Anzeigen sind in den Unterlagen des Heizungsreglers bzw. der Heizgeräte enthalten.

Display	Beschreibung	Beseitigung
A8	BUS-Kommunikation unterbrochen.	Verbindungskabel zwischen Heizgerät und Modul IGM prüfen. Modul IGM tauschen.
E2	Vorlauftemperaturfühler defekt.	Verwendete Temperaturfühler am Modul IGM und Anschlusskabel prüfen. Prüfen, ob ein Heizgerät diese Störung verursacht (siehe Installationsanleitung des Heizgeräts). Modul IGM tauschen.
b4	EEPROM-Datenfehler: allgemeine Parameter	Falls der Fehler an einem der Heizgeräte angezeigt wird: Leiterplatte des entsprechenden Heizgeräts tauschen. Falls die Störung nicht an einem der Heizgeräte angezeigt wird: IGM tauschen.

Tab. 13 Störungsanzeigen im Heizungsregler

Andere Heizungsregler können keine Betriebs- oder Störungsmeldungen des Moduls IGM oder der daran angeschlossenen Heizgeräte anzeigen.

5.4 Über die LEDs am Modul IGM

Grundsätzlich kann zwischen drei verschiedenen Zuständen der Gesamtanlage unterschieden werden:

- Konfiguration (bei der ersten Inbetriebnahme oder nach einem Reset);
- normaler Betrieb;
- Störung.

In Abhängigkeit vom Zustand der Gesamtanlage geben die LEDs am Modul IGM (→ Bild 12, Seite 57) Hinweise über den Betriebs- oder Störungszustand einzelner Komponenten und ermöglichen damit die gezielte Störungsbehebung (→ Tabelle 14, Seite 20).

LED Zahl/ Funktion/ Farbe/ Symbol	Aus		An		Blinkt	
	Diagnose	Abhilfe	Diagnose	Abhilfe	Diagnose	Abhilfe
1 Netzspannung grün	**Störung:** keine Netzspannung vorhanden.	Stromversorgung kontrollieren. Modul IGM tauschen.	**Betrieb:** Normalbetrieb.	–		
2 Kommunikation grün	**Betrieb:** keine Kommunikation zwischen IGM und ICM bzw. dem Heizungsregler (2-Draht-BUS).	Normale Betriebsart bei IGM ohne ICM und ohne 2-Draht-BUS-Regler.	**Betrieb:** Kommunikation zwischen IGM und dem Heizungsregler (2-Draht-BUS).	–		
					Störung: keine Kommunikation IGM und ICM bzw. dem Heizungsregler (2-Draht-BUS), obwohl diese Komponente noch vorhanden ist.	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Modul IGM oder Heizungsregler tauschen.
					Störung: keine Kommunikation zwischen IGM und dem Heizungsregler (2-Draht-BUS), weil diese Komponente absichtlich entfernt wurde.	Reset der Konfiguration durchführen (→ Kapitel 4.3, Seite 17).
3 Störanzeige rot	**Betrieb:** Schaltkontakt nicht betätigt, keine Störung vorhanden.	–	**Störung:** Heizgerät an IGM hat Störung.	Störung(en) am(n) Heizgerät(en) beseitigen.		
			Störung: Systemdruck zu niedrig.	Wasser nachfüllen.		

Tab. 14 Betriebs- und Störungsanzeigen am Modul IGM

LED Zahl/ Funktion/ Farbe/ Symbol	Aus		An		Blinkt	
	Diagnose	Abhilfe	Diagnose	Abhilfe	Diagnose	Abhilfe
4 Fremdheizgerät grün	**Betrieb:** keine Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betriebsbereitschaft.	–	**Betrieb:** Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betrieb.	–		
	Betrieb: Kein Heizgerät angeschlossen.	–				
	Konfiguration/ Störung: keine Kommunikation zwischen dem Modul IGM und diesem Heizgerät, obwohl das Heizgerät vorhanden ist.	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Störung am Heizgerät beseitigen. Modul IGM tauschen.				

Tab. 14 Betriebs- und Störungsanzeigen am Modul IGM

LED	Aus		An		Blinkt	
Zahl/ Funktion/ Farbe/ Symbol	Diagnose	Abhilfe	Diagnose	Abhilfe	Diagnose	Abhilfe
5 Heizgerät mit Heatronic3 grün	**Betrieb:** keine Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betriebsbereitschaft.	–	**Betrieb:** Wärmeanforderung an das Heizgerät, Heizgerät in Betrieb.	–		
	Betrieb: Kein Heizgerät angeschlossen.	–			**Störung:** Störung am Heizgerät[1].	Störung am Heizgerät beseitigen.
	Konfiguration/ Störung: keine Kommunikation zwischen dem Modul IGM und diesem Heizgerät, obwohl das Heizgerät vorhanden ist.	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Störung in Heizgerät beseitigen. Modul IGM tauschen.			**Störung:** keine Kommunikation zwischen dem Modul IGM und diesem Heizgerät, weil das Heizgerät absichtlich entfernt wurde.	Reset der Konfiguration durchführen (→ Kapitel 4.3, Seite 17).
					Störung: Kommunikationsstörung zwischen Modul IGM und Heizgerät[1].	Entsprechendes Verbindungskabel kontrollieren. Modul IGM tauschen.

Tab. 14 Betriebs- und Störungsanzeigen am Modul IGM

1) Bei Wärmeanforderung wird automatisch ein anderes Heizgerät aktiviert.

5.5 Durch die interne Anzeige

- Gehäuses des Moduls IGM öffnen (→ Bild 3, Seite 43).

Die interne Arbeitsweise besteht aus einem Display (→ Bild 9, [5], Seite 56) und Bedienelemente (→ Bild 9, [3] und [4], Seite 56).

5.5.1 Display

Der rechte Teil des Displays zeigt:

- den Buchstaben **C** (Command) nach der Nummer eines Kommando;
- den Buchstaben **E** (Error) nach einem Fehlercode;
- den Buchstaben **P** (Parameter) nach der Nummer eines Parameters;
- die Einheit zu einem Wert;
- weitere Informationen.

Das linke Teil des Displays zeigt:

- den eingestellten Wert;
- die eingestellte Nummer eines Kommandos oder Parameters;
- den Fehlercode.

5.5.2 Bedienung

Bedienelemente (→ Bild 9, Seite 56)	
3	Auswahlknopf −◯+ : - Drehen =Wert einstellen - Drücken =Einstellung/Wert bestätigen
4	Taste **mode**: - Drücken =In übergeordnete Ebene zurückkehren

Tab. 15 Bedienung

- Zuerst die gewünschte Nummer durch Drehen von Knopf 3 auswählen.
- Zum Ausführen eines Kommandos oder zum Ändern eines Parameters Knopf 3 drücken. Bei Parametern erscheint der aktuelle Wert.
- Soll der Wert nicht geändert werden, Taste 4 drücken. Es erscheint wieder die Nummer des Parameters.
- Knopf 3 drehen, um den gewünschten Wert einzustellen.
- Soll der geänderte Wert nicht übernommen werden: Taste 4 drücken. Es erscheint wieder der zuletzt gespeicherte Wert.
- Soll der geänderte Wert übernommen werden: Taste 3 drücken. Es erscheint wieder die Nummer des Parameters.
- Nächste Nummer auswählen.

5.5.3 Fehlercodes

Die Störungen, die vom Modul IGM gemeldet werden, haben drei Hauptursachen: interne IGM-Störung, Fremdheizgerät Störung und Heizgerät mit Heatronic3 Störung. Interne IGM-Störungen und Fremdheizgerät Störungen generieren einen Fehler- und Ursachencode; Heizgerät mit Heatronic3 Störungen generieren nicht in jeden Fall eine Ursachencode.

Die Fehler- und, wenn vorhanden, Ursachencodes werden zum Fx-Regler gesendet.

IGM	Fremdheizgerät	Heizgerät mit Hetronic3	Anzeige LED	Fehlermeldung	Fehlercode	Ursachencode
x			Ein	Vorlauftemperaturfühler kurzgeschlossen.	E2	222
x				Vorlauftemperaturfühler unterbrochen.	E2	223
x				PFO kurzgeschlossen.	92	84
x				PFO unterbrochen.	92	85
x				PFU kurzgeschlossen.	93	86
x				PFU unterbrochen.	93	87
x				EEPROM Störung (interner Fehler).	b4	254
x			Aus	Keine Kommunikation mit Heizgerät und Heatronic3.	A8	310
		x	blinkt	Heizgerät mit Heatronic3 meldet eine Störung.	Fehler des Heizgerätes mit Heatronic3 wird angezeigt.	
	x		Aus	Störung im Fremdheizgerät.	95	88
	x			Heizgerät mit 1,2,4-Schnittstelle meldet Störung.	96	89
	x		blinkt	Fremdheizgerät meldet verriegelnde Störung.	97	90
	x			Keine Flammensignalmeldung vom Fremdheizgerät.	98	91
x			Aus Aus	Keine Kommunikation mit Fx.	Keine	Keine
	x	x	Ein	Beide Heizgeräte melden eine Störung.	Fehler des Fremdheizgerätes wird angezeigt.	
x	x	x	blinkt	Beide Heizgeräte melden eine Störung, interne IGM-Störung inbegriffen.	Fehler des IGM wird angezeigt	

Tab. 16 Fehlercodes IGM

5.6 Parameter

5.6.1 Kommandos

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
5A	0 = keine Vorgabe 1 = Gas 2 = Öl 3 = Pellet 4 = Holz 5 = Wärmepumpe [0]	–	Auswahl der Brennstoffart des Fremdheizgerätes. Bei jeder Änderung des Parameters werden die Vorgabewerte für die Parameter **1A** - **4E** voreingestellt. Zur Feinjustierung der Anlage können anschließend einzelne Parameter angepasst werden.
5b	0 = kein Rücksetzen 1 = Rücksetzen der Parameter auf Werksauslieferung (nach erfolgtem Rücksetzen der Parameter erscheint wieder der Wert 0)	–	Rücksetzen aller Parameter (einschließlich **5A**) auf Werkseinstellung. Hinweis: Da eventuell die Heizanlage individuell konfiguriert wurde, kann mit dem Rücksetzen der Parameter auch das Verhalten verschlechtert werden, da die Vorgabewerte sicherlich nicht immer ideal sind.

Tab. 17 Kommando-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] →Auslieferung auf Wert x.

5.6.2 System-Parameter

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
1A	0 > Fremdheizgerät (vorzugsweise bei Verwendung der 0 - 10V mit Vorlaufregelung) (→ Parameter **1b**). 1 > IGM (vorzugsweise bei Leistungsregelung und Fremdheizgeräten ohne eigene Regelung). [1]	–	Vorgabe, wer die Temperaturregelung des Fremdheizgerätes im System übernimmt.
1b	0 > Vorgabe der Vorlaufsolltemperatur, 1 > Vorgabe der Leistung. [0]	–	Vorgabe, wie die 0 - 10V-Schnittstelle am Fremdheizgerät betrieben wird.
1C	0 > 0V entspricht 0%-Leistung (→ Bild 11 [Kurve 1], Seite 57), 1 > 0V entspricht minimale Brennerleistung (→ Bild 11 [Kurve 2], Seite 57). [0]	–	Vorgabe, wie die Leistungsregelung über die 0 - 10V-Schnittstelle erfolgen soll; nur wenn Parameter **1b** = 1
1E	30 - 90 [85]	°C	Einstellung der maximalen gewünschten Vorlauftemperatur des Fremdheizgerätes. Dieser Wert wird am Fx-Regler benötigt.

Tab. 18 System-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] →Auslieferung auf Wert x.

5.6.3 Fremdheizgerät-Parameter

Para-meter	Bereich[1)]	Ein-heit	Bemerkung
2A	– 2 - – 15 [– 6]	°C	Einstellung der Einschalttemperaturhysterese. Dieser Wert bestimmt, bei welcher Temperaturdifferenz unterhalb der Soll-Temperatur der Feuerungsautomat frühestens wieder starten darf. (→ Parameter **2d**).
2b	2 - 15 [6]	°C	Einstellung der Ausschalttemperaturhysterese. Dieser Wert bestimmt, bei welcher Temperaturdifferenz oberhalb der Soll-Temperatur der Feuerungsautomat frühestens ausschaltet. (→ Parameter **2C**).
2C	0 - 127 [3]	Min	Einstellung der minimalen Brennerlaufzeit. Dieser Wert bestimmt, nach welcher Brennerdauer der Feuerungsautomat frühestens ausschalten darf. (→ Parameter **2b**).
2d	0 - 60 [10]	Min	Einstellung der Taktsperre. Dieser Wert bestimmt, nach welcher Zeit der Feuerungsautomat frühestens wieder starten darf. (→ Parameter **2A**).
2E	0 - 90 [30]	°C	Einstellung der minimalen Abschalttemperatur des Brenners. Dieser Wert bestimmt, wann der Feuerungsautomat frühestens abschalten darf. Dieser Parameter hat keinen Einfluss auf die externen Pumpen. Dieser Wert sollte immer größer oder gleich wie Parameter **4E** sein.
2F	0 - 127 [0]	kW	Einstellung der Nennleistung des Fremdheizgerätes. Dieser Wert wird für die Temperaturregelung benötigt. Ebenso muss dieser Parameter für die Kaskadenregelung zwingend eingestellt werden.
2n	0 - 100 [40]	%	Einstellung der minimalen Leistung des Fremdheizgerätes. Dieser Wert wird für die Temperaturregelung benötigt und gibt den Modulationsbereich vor.

Tab. 19 Fremdheizgerät-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] → Auslieferung auf Wert x.

5.6.4 Kaskaden-Parameter

Para-meter	Bereich[1)]	Ein-heit	Bemerkung
3A	0 > Fremdheizgerät startet zuerst. 1 > Heizgerät mit Heatronic3 startet zuerst. [0]	–	Vorgabe, welches der beiden Heizgeräte am IGM zuerst starten soll. Hiermit können entsprechend der Brennstoffkosten die Systemkosten optimiert werden. Im Falle einer Störung startet immer das verfügbare Gerät.
3b	0 - 127 [3]	min	Vorgabe der Verzögerungszeit bis zum Zuschalten des zweiten Gerätes.
3C	0 - 127 [20]	%	Einstellung der Effizienzklasse des Fremdheizgerätes am IGM. Dieser Wert wird nur bei Verwendung eines Moduls ICM benötigt. Geräte mit Heatronic3 müssen in diesem Fall am Modul ICM angeschlossen werden.

Tab. 20 Kaskaden-Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] → Auslieferung auf Wert x.

5.6.5 Allgemeine Parameter

Parameter	Bereich[1)]	Einheit	Bemerkung
4A	4 - 75 [16]	K^2sec	Einstellung der Obergrenze des Integrals des Temperaturreglers im IGM für das Einschalten des Brenners. Damit kann verhindert werden, dass das Fremdheizgerät zu spät wiedereinschaltet und zu stark auskühlt. Dieser Parameter ist insbesondere wichtig bei einer 2er-Kaskade am IGM und bei Verwendung eines Fremdheizgerätes ohne eigene Regelung (2-Punkt-Gerät). Kleiner Wert: Heizgerät schaltet früher ein. Großer Wert: Heizgerät schaltet später ein. Abhängig von der Brennstoffart und der hydraulischen Anordnung muss über diesen Parameter eventuell eine Feinjustierung vorgenommen werden.
4E	0 - 80 [0]	°C	Einstellung die Betriebstemperatur für das Fremdheizgerät. Diese Funktion unterstützt, dass das Fremdheizgerät nach dem Start schnell den Kondensatbereich verlassen kann, in dem die externen Pumpen an den Modulen IPM abgeschaltet werden. Unterhalb dieser Temperatur werden die externen Pumpen abgeschalten. Der Wert 0 bewirkt, dass diese Funktion nicht aktiv ist. Dieser Wert sollte immer kleiner oder gleich zu Parameter **2E** sein.

Tab. 21 Algemeine Parameter

1) Standardwerte sind in eckigen Klammern angegeben; [x] →Auslieferung auf Wert x.

5.7 Tauschen der Sicherung

- Spannungsversorgung unterbrechen.
- Gehäuse des Moduls IGM öffnen (→ Bild 3, Seite 55).
- Sicherung gegen eine desselben Typs (5 AT, keramisch, sandgefüllt) tauschen (→ Bild 9, [1], Seite 56). Eine Ersatzsicherung [2] ist auf der Abdeckung im Modul IGM vorhanden.
- Gehäuse des Moduls IGM schließen (→ Bild 3, Seite 55).

6 Umweltschutz

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Erzeugnisse, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

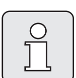
Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die einer Wiederverwertung zuzuführen sind. Die Baugruppen sind leicht zu trennen und die Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und dem Recycling oder der Entsorgung zugeführt werden.

Inhoudsopgave

Informatie betreffende de documentatie

Overhandig alle bijbehorende documenten aan de gebruiker.



Wijzigingen op grond van technische verbeteringen voorbehouden.

1 Veiligheidsaanwijzingen en toelichting van de symbolen

1.1 Veiligheidsaanwijzingen

- Neem de gebruiksaanwijzing in acht voor een juiste werking.
- Monteer en neem het CV-toestel en andere toebehoren in gebruik overeenkomstig de bijbehorende handleidingen.
- Laat het toebehoren door een erkende installateur monteren.
- Gebruik dit toebehoren uitsluitend in combinatie met de genoemde regelaars en CV-ketels. Neem het aansluitschema in acht!
- Dit toebehoren heeft verschillende spanningen nodig. Laagspanningszijde niet op het 230V net aansluiten en omgekeerd.
- Voor de montage van dit toebehoren: voedingsspanning (230 VAC) naar CV-toestel en alle andere BUS-deelnemers onderbreken.
- Dit toebehoren niet in vochtige ruimtes monteren.

1.2 Verklaring symbolen



Waarschuwing: Veiligheidsaanwijzingen in de tekst worden aangegeven met een gevarendriehoek en grijs geaccentueerd.

Signaalwoorden geven de ernst aan van het gevaar dat kan optreden als de voorschriften niet worden opgevolgd.

- **Opgelet** betekent, dat lichte materiële schade kan ontstaan.
- **Waarschuwing** betekent dat er licht persoonlijk letsel of ernstige materiële schade kan optreden.
- **Gevaar** betekent dat er ernstig persoonlijk letsel kan optreden. In bijzonder ernstige gevallen bestaat er levensgevaar.



Aanwijzingen in de tekst met hiernaast aangegeven symbool worden begrensd met een lijn boven en onder de tekst.

Aanwijzingen: betekent belangrijke informatie welke in die gevallen geen gevaar voor mens of toestel oplevert.

2 Gegevens toebehoren

2.1 Voorgeschreven toepassing

De module IGM (Intelligent Gateway Module) is bedoeld voor het regelen van een extern verwarmingstoestel zonder 2-draads bus. Als optie kan een CV-toestel met Heatronic3 worden uitgebreid, om een cascadesysteem met twee toestellen op te bouwen. Een cascadesysteem is een verwarmingssysteem waarbij meerdere kleine CV-toestellen parallel worden geschakeld om een groter CV-vermogen te realiseren.

De module IGM beschikt over vier uitgangen voor externe warmteproducenten (→ afb. 14, pagina 58): 1,2,4-interface [D2], 0 - 10 V-interface [D3] of potentiaalvrij met 2-puntsregeling (naar keuze 230VAC of laagspanning) [B, D1].

De module IGM kan slechts één extern CV-toestel aansturen.

2.2 Leveringsomvang

(→ afb. 1, pagina 55)

1 IGM
2 Plastic zakje met 3 x schroeven, 3 x pluggen, 4 x trekontlastingen, 8 x schroeven, 1 x draadbrug
3 Voeler aanvoertemperatuur
4 Installatiehandleiding

▶ Controleer of de levering compleet is.

2.3 Toebehoren



Hier vindt u een lijst met mogelijke toebehoren. Om een volledig overzicht van alle leverbare toebehoren te krijgen, moet u contact opnemen met uw leverancier.

- Buitentemperatuurvoeler voor aansluiting op de klemmen F:
  – behoort tot de leveringsomvang van de regelaar **FWx** of
  – toebehoren buitentemperatuurvoeler **AF 2**.
- Aanvoertemperatuurvoeler voor aansluiting op de klemmen E:
  – systeemtemperatuurvoeler compleet met dompelhuls behoort tot de leveringsomvang van de hydraulische open verdeler of
  – Toebehoren contactvoeler **VF**.
- **HW ...**: hydraulische open verdeler met systeemaanvoervoeler voor de aansluiting op de klemmen E.
- **FWx**: weersafhankelijke regelaar met display met normale tekst voor de regeling van een CV-installatie met gemengde of niet-gemengde CV-circuits.
- **FRx**: kamerthermostaat van een CV-circuit.
- **IPM (Intelligent Power Module):** module voor aansturing van de CV-circuits

2.4 Reiniging

Wrijf het oppervlak van de IGM schoon, indien nodig, met een vochtige doek. Gebruik daarbij geen scherpe of etsende reinigingsmiddelen.

2.5 Technische gegevens

2.5.1 Algemeen

Benaming	Eenheid	Waarde
leveringsomvang		(→ afb. 1, pagina 55)
afmetingen	mm	(→ afb. 2, pagina 55)
gewicht (zonder verpakking)	kg	0,8
nominale spanning IGM	VAC	230
frequentie	Hz	50 ... 60
maximale afzekering van de stroomvoorziening	A	16
opgenomen elektrisch vermogen IGM	W	5
nominale spanning BUS	VDC	15
interne toestelzekering		5 AT, keramisch, met zand gevuld
meetbereik aanvoertemperatuurvoeler	°C	0 ... 100
meetbereik buitentemperatuurvoeler	°C	– 40 ... 50
toegestane omgevingstemperatuur IGM	°C	0 ... 50
toegestane omgevingstemperatuur aanvoertemperatuur-voeler	°C	0 ... 100
toegestane omgevingstemperatuur buitentemperatuur-voeler	°C	– 40 ... 50
maximale kabellengte 2-draads BUS-verbindingen	m	(→ tabel 10, pagina 13)
maximale kabellengte voelerkabels	m	(→ tabel 11, pagina 14)
EMC-ontstoring conform		EN 60730
beveiliging		IPX4D
conformiteit		CE

Tabel 1

2.5.2 Meetwaarde aanvoertemperatuurvoeler

°C	Ω_{VF}	°C	Ω_{VF}
20	14772	56	3723
26	11500	62	3032
32	9043	68	2488
38	7174	74	2053
44	5730	80	1704
50	4608	86	1421

Tabel 2

2.5.3 Meetwaarde buitentemperatuurvoeler

°C	Ω_{AF}	°C	Ω_{AF}
– 20	2392	4	984
– 16	2088	8	842
– 12	1811	12	720
– 8	1562	16	616
– 4	1342	20	528
0	1149	24	454

Tabel 3

2.5.4 Kenmerken van de elektrische aansluiting

	Pos.[1]	Aansluiting	Benaming	Waarde
hoogspanning	**A**	ingang	voeding van het net of ICM[2]	230VAC, max. 16A
	B	uitgang	naar CV-toestel	230VAC, max. 5A
	C	ingang	veiligheidsthermostaat	230VAC, max. 5A
laagspanning	**D1**	uitgang	naar CV-toestel (potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling)	24VDC
	E	ingang	aanvoertemperatuurvoeler (VF)	NTC (→tabel 2, pagina 32)
	F	ingang	buitenvoeler	NTC (→tabel 3, pagina 33)
	G	ingang	voeler buffervat bovenaan	NTC (→tabel 2, pagina 32)
	H	ingang	voeler buffervat onder	NTC (→tabel 2, pagina 32)
	I	ingang	CV-regeling (potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling)	24VDC
	J	2-draads BUS	ingang digitale modulerende weersafhankelij-ke regelaar	–
	K	2-draads BUS	mogelijkheid om aanvullende 2-draads bus-deelnemers aan te sluiten. Identiek aan posi-tie J.	–
	L	2-draads BUS	uitgang naar Heatronic3 CV-toestel	–
	D2	1,2,4	uitgang naar CV-toestel	–
	D3	0 - 10V	0 - 10V uitgang naar CV-toestel	0 - 10VDC

Tabel 4

1) → afb. 14, pagina 58

2) De module ICM heeft geen hoofdschakelaar en geen uitgang voor de voeding van de module IGM.

2.6 Systeemintegratie van de IGM

2.6.1 Overzicht configuraties

Er zijn vier mogelijke configuraties (→ afb. 13, pagina 57):

- Configuratie I: op module IGM is een CV-toestel met Heatronic3 en een extern CV-toestel aangesloten.
- Configuratie II: op module IGM is alleen een extern CV-toestel aangesloten.
- Configuratie III: op module IGM is een extern CV-toestel aangesloten. De module IGM is op een module ICM (Intelligent Cascade Module) aangesloten. Op module ICM is bovendien (minimaal) een CV-toestel met Heatronic3 aangesloten.
- Configuratie IV: twee modules IGM met ieder een externe warmteproducent zijn op een module ICM aangesloten. Op module ICM kunnen nog één of twee CV-toestellen met Heatronic3 zijn aangesloten.

2.6.2 CV-regeling bij IGM-cascadesystemen

De module IGM stuurt de CV-toestellen aan volgens een door een regelaar berekende warmtebehoefte. Hiervoor is het dus noodzakelijk, dat de module IGM altijd in combinatie met een regelaar (→ afb. 14, pagina 58, klemmen I, J of K) geïnstalleerd wordt. Afhankelijk van de toegepaste regelaar zijn er twee systeemvarianten mogelijk (→ tabel 5, pagina 36).

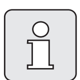


Houd er rekening mee, dat voor een correcte werking slechts **één** regelaar/gebouwbeheersysteem (GBS) aangesloten mag zijn.

Vanuit één module IGM kunnen maximaal twee CV-toestellen worden geregeld: een CV-toestel met Heatronic3 en een extern CV-toestel [1].

1) 1,2,4-interface, 0-10V-interface of een potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling

Wanneer een module IGM op een module ICM wordt aangesloten, dan neemt de module ICM de besturing van de cascade over.



Meer informatie vindt u in de installatiehandleiding van de ICM.



De verschillende systeemvarianten vragen om de aansluiting van bepaalde toebehoren (temperatuurvoeler VF en AF2 en CV-regelaar) (→ tabel 5, pagina 36)).

- Deze toebehoren worden uitsluitend op de module IGM aangesloten.

De module IGM regelt het complete warmteopwekkingscircuit (primaire zijde inclusief hydraulische open verdeler). Alle overige onderdelen van de CV-installatie (secundaire zijde van de open verdeler zoals b.v. verwarmingscircuits, tapwatergroepen) kunnen door een weersafhankelijke regelaar met 2-draads BUS-aansluiting en andere modules (→ hoofdstuk 2.3, pagina 4) worden aangestuurd. Neem contact op met de leverancier voor meer informatie. Zie voor het adres de achterzijde van dit document.

2.6.3 Interne vorstbeveiligingsfunctie

De module is uitgevoerd met een interne vorstbeveiligingsfunctie: daalt de aanvoertemperatuur tot onder 7 °C dan wordt een CV-toestel gestart en draait het net zo lang tot een aanvoertemperatuur van 15 °C is bereikt.

- Systeemaanvoervoeler op de module IGM aansluiten als de interne vorstbeveiligingsfunctie moet worden toegepast.



Een uitgebreidere vorstbeveiliging van de CV-installatie kan worden gerealiseerd door het toepassen van een regelaar met 2-draads BUS-aansluiting. Daarvoor is de aansluiting van een buitentemperatuurvoeler noodzakelijk.

2.6.4 Principe van de cascaderegeling

Bij een CV-warmtevraag door de regelaar (→ tabel 5, pagina 36) wordt eerst één CV-toestel gestart en indien nodig wordt de capaciteit tot het maximale nominale vermogen verhoogd. Pas dan wordt een volgend CV-toestel gestart.

Als er te veel warmte wordt geproduceerd, worden de CV-toestellen zonder wachttijd één voor één tot het minimale nominale vermogen verlaagd of uitgeschakeld, totdat de warmtevraag en warmteproductie overeenkomen.

De schakelvolgorde van de CV-toestellen wordt automatisch door de IGM-module bepaald. De module IGM zorgt voor een gelijkmatige verdeling van de bedrijfsuren over alle CV-toestellen. Daarbij wordt zowel rekening met het aantal bedrijfsuren voor CV-bedrijf als voor tapwaterbedrijf gehouden. Dat verhoogt de levensduur van de CV-toestellen. Bij een spanningsonderbreking naar de IGM-module worden de bedrijfsurentellers in de IGM-module op nul gezet.

Zodra een CV-toestel niet meer inzetbaar is (bereiding van warm water voor rechtstreeks aangesloten boilers, storing van het CV-toestel, storing in de communicatie naar de IGM-module) wordt automatisch een volgend CV-toestel ingeschakeld om aan de warmtebehoefte te voldoen.

In de cascadeschakeling kunnen CV-toestellen met een willekeurig vermogen worden aangesloten.

2.6.5 Principe van een buffervat met 2 voelers (boven en onder)

Wanneer een extern CV-toestel (b.v. warmtepomp of ketel voor vaste brandstof) wordt gebruikt, die lange bedrijfstijden heeft of niet door de module IGM geregeld kan worden, dan wordt een buffervat in het CV-systeem opgenomen. De buffervat neemt de opgegeven warmte op. Wanneer de bovenste buffervatvoeler te koud is, wordt een warmtevraag aan het externe CV-toestel actief. Pas, wanneer de onderste buffervatvoeler de gewenste aanvoertemperatuur heeft bereikt, komt de warmtevraag weer te vervallen. De hysterese kan worden ingesteld met de parameters **2A** en **2b** (→ tabel 18, pagina 51).

2.6.6 Overzicht van de systeemvarianten

Systeemvarianten	Symbool van de regelaar	CV-regelaar op IGM	Type	Noodzakelijke toebehoren met aansluiting op de IGM (→ afb. 14, pagina 58)
1		modulerende weersafhankelijke regelaar met 2-draads BUS-aansturing	FWx	• Buitentemperatuurvoeler op de klemmen F. De buitentemperatuurvoeler vervalt wanneer een kamerthermostaat FRx wordt gebruikt (of een kamerregelsysteem). • Gezamenlijke aanvoertemperatuurvoeler op de klemmen E
2		potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling	willekeurig	• Gezamenlijke aanvoertemperatuurvoeler op de klemmen E (alleen voor interne vorstbeveiligingsfunctie)

Tabel 5

Systeemvariant 1: modulerende (weersafhankelijke) regelaar met 2-draads BUS-aansturing

Als fabrikant van de modernste verwarmingstechniek hechten wij grote waarde aan de ontwikkeling en productie van zuinige en schone CV-toestellen. Om dat te garanderen zijn onze CV-toestellen uitgerust met een modulerende brander. Voor een optimaal gebruik van deze brandereigenschap moeten regelaars met de 2-draads bus-aansturing worden gebruikt.

Een ander voordeel van deze systeemvariant is de communicatiemogelijkheid tussen modules voor de aansturing van de verwarmingcircuits (IPM) met de module IGM d.m.v. de gemeenschappelijke bus parallel met aansluiting J op module IGM (→ afb. 14 op pagina 58). Hierdoor is een optimale aanpassing van de geproduceerde hoeveelheid warmte met de daadwerkelijke hoeveelheid opgenomen warmte gegarandeerd. Bij deze systeemvariant biedt de CV-installatie optimaal comfort bij maximale energiebesparing.

Systeemvariant 2: CV-regeling met potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling

In combinatie met een regeling met potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling regelt de module IGM het vermogen van de cascade na het sluiten van het contact constant tot het maximale vermogen, door het ene na het andere toestel in te schakelen. Bij het openen van het contact worden alle CV-toestellen gelijktijdig uitgeschakeld.

2.6.7 Aansluiting van andere module bij regelaars met 2-draads BUS-aansturing

Eventueel aanwezige andere modules, zoals b.v. de module IPM (→ afb. 14, [2], pagina 58), moeten op de BUS van de regelaar (parallel met aansluiting J op module IGM) worden aangesloten.

Om contactproblemen aan de klemmen in de module IGM te voorkomen, wordt een verdeeldoos aanbevolen (→ afb. 14, [1], pagina 58).

2.7 Overzicht van het hoofdstuk Aanhangsel

Legenda (→ afb. 9, pagina 56)

Benaming	Betekenis
1	zekering
2	reservezekering
3	keuzeknop
4	toets
5	display
6	aansluiting service key

Tabel 6

Legenda (→ afb. 10 en 11, pagina 57)

Benaming	Symbool	Eenheid	Betekenis
U	0...10V	VDC	uitgangsspanning
VT		°C	aanvoertemperatuur
P		%	uitgangsmodulatie
1			curve 1, 0%-vermogen
2			curve 2, minimale brandervermogen
3			curve 3, minimale vermogen

Tabel 7

Legenda (→ afb. 12, pagina 57)

Benaming	Symbool	Betekenis
1		netspanning
2		communicatie met het Fx-systeem
3		storingsindicatie
4		extern CV-toestel
5		CV-toestel met Heatronic3

Tabel 8

Legenda (→ afb. 14, pagina 58)

Benaming	Klemmen-benaming	Symbool	Functie
1			verdeeldoos
2			overige gebruikers van de bus van de regelaar (b.v. IPM)
3			vervangingszekering 5 AT
4			zekering voor aansluiting extern CV-toestel
5			steekbrug
A		230V ↑	netaansluiting
B			standaard stekker voor branderautomaten (warmtevraag, storing, vlamsignaal)
C			potentiaalvrije ingang van aan-/uit-temperatuurregelaar
D1	1-2-3	c nc no	uitgang naar extern CV-toestel: potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling
E	4-5		aanvoertemperatuurvoeler (VF)
F	6-7		buitentemperatuurvoeler (AF 2)
G	8-9		buffervat voeler boven
H	10-11		buffervat voeler onder

Tabel 9

Benaming	Klemmen-benaming	Symbool	Functie
I	12-13		ingang potentiaalvrij contact met 2-puntsregeling
J	14-15		2-draads bus naar CV-regelaar
K	16-17		
L	18-19		2-draads bus naar CV-toestel met Heatronic3
D2	20-21-22	1 2 4	1,2,4-interface naar extern CV-toestel
D3	23-24	0...10V	0-10 V-interface naar extern CV-toestel

Tabel 9

3 Installatie

3.1 Montage



Gevaar: Gevaar voor stroomschok!

- Onderbreek voorafgaand aan het elektrisch aansluiten de voedingsspanning naar de CV-toestellen en naar alle andere BUS-deelnemers.

3.1.1 Wandmontage

(→ afb. 2 tot 5, pagina 55)

- Bepaal overeenkomstig de maten van de module IGM de plaats voor bevestiging aan de wand.
- Draai twee schroeven onder aan de module IGM los, trek het deksel naar voren en verwijder het deksel naar boven.
- Boor voor de bovenste bevestigingsschroef een gat van Ø 6 mm, breng de plug aan en draai de schroef er tot 1,5 mm in.
- Maak aan de achterkant van de module IGM op de daarvoor bedoelde plaatsen twee openingen voor de onderste bevestigingsschroeven.
- Hang de module IGM aan de bovenste bevestigingsschroef in.
- Markeer de boorgaten via de openingen in de wand.
- Verwijder de module IGM.
- Boor gaten van Ø 6 mm en breng pluggen aan.
- Hang de module IGM aan de bovenste bevestigingsschroef in en bevestig deze met de onderste schroeven aan de wand.

3.1.2 Montage op de montagerail 35 mm (DIN-rail 46277 of EN 60 715-TH 35-7,5)

(→ afb. 6, pagina 56)

3.1.3 Demontage van de montagerail

(→ afb. 7, pagina 56)

3.2 Elektrische aansluiting

(→ afb. 14, pagina 58)

- Gebruik met inachtneming van de geldende voorschriften voor de aansluiting minstens een elektrische kabel vanhet type H05VV-... (NYM-...).
- Geleid de leidingen in verband met de bescherming tegen waterdruppels in elk geval door de voorgemonteerde tules en monteer de bijgeleverde trekontlastingen.
- Gebruik voor de aansluiting bij voorkeur kabels met massieve aders. Wanneer gevlochten draad (flexibele draad) wordt gebruikt, dienen deze draden van adereindhulzen te worden voorzien.
- Voor het aansluiten van de kabel en de schroefklemmen kunnen deze worden losgetrokken van de contactstrip. Door de verschillende kleuren en mechanische codering kunnen de kabelklemmen niet worden verwisseld.

3.2.1 Aansluiten laagspanningsgedeelte met BUS-verbindingen

De juiste kabeldoorsnede resulteert uit de lengte van de kabel:

Lengte van de kabel	Minimale doorsnede
< 80 m	0,40 mm^2
80 - 100 m	0,50 mm^2
100 - 150 m	0,75 mm^2
150 - 200 m	1,00 mm^2
200 - 300 m	1,50 mm^2

Tabel 10 Minimaal toegestane doorsnede van de 2-draads BUS-verbinding

- Om inductieve invloeden te vermijden: alle laagspanningskabels gescheiden installeren van 230 VAC of 400 VAC kabels (min. afstand 100 mm).
- Als er inductieve externe invloeden zijn, moeten de leidingen worden afgeschermd. Daardoor worden de leidingen beschermd tegen externe invloeden zoals sterkstroomkabels, voeringsleidingen, transformatorstations, radio- en televisietoestellen, amateurzendstations, magnetrons en dergelijke.
- Bij verlenging van de bedrading van de voeler moeten de volgende draaddiameters worden gebruikt:

Lengte van de kabel	Minimale doorsnede
< 20 m	0,75 mm^2
20 - 30 m	1,00 mm^2

Tabel 11 Verlenging van de voelerkabel



I.v.m. de spatwaterbescherming (IPX4D): kabel zo leggen, dat de kabelmantel ten minste 20 mm in de kabeldoorvoer steekt (→ afb. 8, pagina 56).



Voorzichtig: Gevaar voor ompolen.

Functiestoring door omgepoolde aansluiting op de 0 - 10V-aansluiting.

- Let op correcte aansluiting van de polen (23 = minus, 24 = plus).

3.2.2 Aansluiting 230 VAC



Voorzichtig: De ingang van de IGM-module heeft geen zekering.

Bij overbelasting van de uitgangen kunnen de IGM-modules beschadigd raken.

- Beveilig de voedingsspanning naar de module IGM met een zekering van maximaal 16 A.
- Uitgang C (extern toestel) van de module IGM mag met maximaal 500 W worden belast.

- Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.

3.2.3 Functie van de stekker B, C

Stekker	Klem	Functie
B	**8-12**	vlamsignaal van extern CV-toestel.
B	**9-12**	stoorsignaal van extern CV-toestel.
B	**10-11**	warmtevraag aan extern CV-toestel.
C	**15-16**	veiligheidstemperatuurbegrenzer (bij gebruik van stekker B als branderstekker)
C	**15-16**	2-puntsregeling of steekbrug [5] (stekker B mag niet als branderstekker worden gebruikt, omdat er geen veiligheidsfuncties mogelijk zijn!)

Tabel 12



Voorzichtig: De module IGM ondersteunt zelf geen veiligheidsrelevante functies!

- Alle veiligheidsrelevante maatregelen moeten bouwzijdig worden genomen. Deze moeten in het veiligheidscircuit op stekker C (→ afb. 14, pagina 58) in het 230VAC-bereik worden opgenomen. Daarvoor moet de steekbrug [5] worden verwijderd.
- Stekker B mag alleen direct op een ontstekingsautomaat worden aangesloten, wanneer op stekker C (klemmen 15-16) een toegelaten veiligheidstemperatuurbegrenzer is aangesloten. De steekbrug mag niet worden geplaatst.
- De steekbrug moet bouwzijdig worden toegepast, wanneer de veiligheidsfuncties door het externe CV-toestel worden overgenomen.

3.2.4 Elektrische aansluiting van de buitentemperatuurvoeler

Sluit in combinatie met een regelaar met 2-draads BUS-aansturing de buitentemperatuurvoeler AF 2 absoluut op de module IGM aan (→ afb. 14, pagina 58) en niet op het CV-toestel. In combinatie met de module ICM moet de voeler op ICM worden aangesloten.

3.2.5 Afval

- Voer verpakking op milieuvriendelijke wijze af.
- Bij vervangen van een component: oude componenten op een milieuvriendelijke manier verwerken.

3.3 Montage van aanvullende toebehoren

- Monteer het aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de bijgeleverde installatiehandleiding.

4 Inbedrijfstelling en buitenbedrijfstelling

4.1 Configuratie

Bij de configuratie wordt het regelgedrag van de module IGM aan de specifieke CV-installatie aangepast.

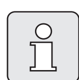
De configuratie van de IGM-module eindigt automatisch:

- bij de eerste inbedrijfstelling van een module IGM;
- bij het opnieuw in bedrijf stellen na een reset van de configuratie (→ hoofdstuk 4.3, pagina 17).

De opgeslagen configuratie blijft ook bij een onderbreking van de stroomvoorziening behouden.

Als na de configuratie tijdens de werking een CV-toestel tijdelijk wordt uitgeschakeld (bijv. i.v.m. onderhoud), dan begint de bij dit CV-toestel behorende LED 🔥 of de LED voor de weergave van de BUS-communicatie ↓↑ te knipperen. Na het opnieuw inschakelen wordt het CV-toestel weer herkend en de bijbehorende LED knippert niet meer.

De configuratie ontvangt de detectie van een CV-toestel met Heatronic3 en de voelerconfiguratie (aanvoer- en beide buffervatvoelers).



Stemt de opgeslagen configuratie niet overeen met de daadwerkelijke configuratie van de CV-installatie, wordt het opsporen van een storing bemoeilijkt.

- ▶ Voer na iedere verandering van de configuratie van de installatie een reset van de configuratie conform (→ hoofdstuk 4.3, pagina 17). Daardoor wordt de nieuwe installatieconfiguratie in de module IGM opgeslagen.

4.2 Inbedrijfstelling



Bij de eerste inbedrijfstelling of na een reset wordt de configuratie van de cascade ingesteld (→ hoofdstuk 4.1, pagina 16).

- ▶ Tijdens de configuratie de LED's in de gaten houden om kabelbreuk of bedradingsfouten te kunnen constateren.



Bij de inbedrijfstelling moet de gebruikte veiligheidstemperatuurbegrenzer (STB) worden gecontroleerd op goede werking.

- ▶ Zorg voor een correcte aansluiting van alle componenten van de CV-installatie.
- ▶ Controleer, of ten minste een aanvoertemperatuurvoeler is aangesloten.
- ▶ Schakel de voeding (230 V AC) voor alle componenten van de CV-installatie, **behalve voor de module IGM**, in.
- ▶ Stel alle CV-toestellen in bedrijf (inschakelen)
- ▶ Schakel de stroomvoorziening via de netstekker van de module IGM in.
  De configuratie van de module IGM verloopt automatisch: Dit duurt minder dan 5 minuten.
- ▶ Voer bij de afzonderlijke BUS-gebruikers de noodzakelijke instellingen overeenkomstig de bijgevoegde documentatie uit.

4.3 Reset van de configuratie



De configuratie van de CV-installatie is opgeslagen in de module IGM.

Bij een reset van de configuratie wordt een in de IGM-module opgeslagen installatieconfiguratie gewist. Bij de volgende inbedrijfstelling wordt dan de actuele installatieconfiguratie opgeslagen in de IGM-module.

- Onderbreek de stroomvoorziening op de module IGM.
- Open de behuizing van de module IGM (→ afb. 3, pagina 55).
- Reset de module IGM met commando **5b** (→ tab. 17, pagina 25)
- Zorg voor een correcte aansluiting van alle componenten van de CV-installatie.
- Schakel de voeding (230 V AC) voor alle componenten van de CV-installatie, **behalve voor de module IGM**, in.
- Stel alle CV-toestellen in bedrijf (inschakelen)
- Schakel de stroomvoorziening via de netstekker van de module IGM in.
- Sluit behuizing van de module IGM (→ afb. 3, pagina 55).

4.4 Buiten bedrijf stellen



Waarschuwing: Schade aan de installatie door vorst.

- Wanneer de CV-installatie langere tijd buiten bedrijf wordt gesteld, let dan op de vorstbeveiliging (→ handleiding CV-toestellen).

Om de CV-installatie buiten bedrijf te stellen:

- Stroomvoorziening van alle modules (IGM, ICM, IPM, ...) en alle CV-toestellen onderbreken.

5 Bedrijfs- en storingsmeldingen

Er zijn vijf mogelijkheden voor het weergeven van de bedrijfstoestand of een storing:

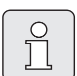
- via het display van het CV-toestel;
- via de Service-Key;
- via de regelaar (bijv. FWx);
- via de LED's op de module IGM;
- via de interne weergave.

5.1 Via het display van het CV-toestel

Via het display van het CV-toestel kunnen de bedrijfs- en storingsmeldingen van ieder CV-toestel worden afgelezen. (→ documentatie CV-toestel).

5.2 Service Key

De IGM ondersteunt het gebruik van de Service Key (→ afb. 9, [6], pagina 56).



De Service Key is een werktuig, via welke een diagnose van onze producten kan worden uitgevoerd.

5.3 Via de regelaar

Op de regelaar met 2-draads bus-aansturing, b.v. Fx, kunnen de bedrijfs- of storingsmeldingen van alle CV-toestellen en de module IGM worden afgelezen.

De betekenis van de displaymeldingen van de desbetreffende modules IGM zijn in tabel 12 opgenomen. De betekenis van de overige displaymeldingen is in de documentatie van de regelaar c.q. de CV-toestellen opgenomen.

Display	Beschrijving	Verhelpen
A8	BUS-communicatie onderbroken.	Verbindingskabel tussen CV-toestel en IGM-module controleren. Vervang IGM-module.
E2	Aanvoertemperatuurvoeler defect.	Controleer de gebruikte temperatuurvoeler op de module IGM en de aansluitkabel. Controleer of een CV-toestel deze storing veroorzaakt (zie installatiehandleiding van het CV-toestel). Vervang IGM-module.
b4	EEPROM-datafout: algemene parameter	Wanneer de fout op één van de CV-toestellen wordt getoond: printplaat van het betreffende CV-toestel vervangen. Wanneer de storing niet op één van de CV-toestellen wordt getoond: IGM vervangen.

Tabel 13 Storingsmeldingen op de regelaar

Andere regelaars kunnen geen bedrijfs- of storingsmeldingen van de module IGM of de daarop aangesloten CV-toestellen weergeven.

5.4 Via de LED's op de module IGM

In principe kan onderscheid tussen drie verschillende toestanden van de complete installatie worden gemaakt:

- Configuratie (bij de eerste inbedrijfstelling of na een reset)
- Normaal bedrijf;
- Storing.

Afhankelijk van de toestand van de complete installatie geven de LED's op de module IGM (→ afb. 12, pagina 57) aanwijzingen over de bedrijfs- of storingstoestand van afzonderlijke componenten en maken zo het doelgericht opsporen van storingen mogelijk (→ tab. 14, pagina 20).

LED Getal/ functie/ kleur/ symbool	Uit		Aan		Knippert	
	Diagnose	Oplossing	Diagnose	Oplossing	Diagnose	Oplossing
1 Net-span-ning groen ⏻	**Storing:** geen netspanning aanwezig.	Controleer de voeding. Vervang IGM-module.	**Bedrijf:** normale werking.	–		
2 Communicatie groen ⇅	**Bedrijf**: geen communicatie tussen IGM en ICM c.q. de regelaar (2-draads BUS).	Normale Bedrijfsstand bij IGM zonder ICM en zonder 2-draads busregelaar.	**Bedrijf**: geen communicatie tussen IGM en de regelaar (2-draads BUS).	–		
					Storing: geen communicatie tussen IGM en ICM c.q. de regelaar (2-draads BUS), alhoewel deze component nog beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang IGM-module of regelaar.
					Storing: geen communicatie tussen IGM en de regelaar (2-draads BUS), omdat dit component met opzet werd verwijderd.	Voer reset van de configuratie door (→ hoofdstuk 4.3, pagina 17).
3 Storings-indicatie rood ⚠	**Bedrijf:** schakelcontact niet geactiveerd, er is geen storing aanwezig.	–	**Storing:** CV-toestel op IGM geeft een storing.	Verhelp storing(en) van CV-toestel(len).		
			Storing: systeemdruk te laag.	Vul water bij.		

Tabel 14 Bedrijfs- en storingsmeldingen op de IGM-module

LED	Uit		Aan		Knippert	
Getal/ functie/ kleur/ symbool	Diagnose	Oplossing	Diagnose	Oplossing	Diagnose	Oplossing
4 Extern CV-toestel groen	**Bedrijf**: geen warmtevraag aan CV-toestel, CV-toestel is bedrijfsklaar	–	**Bedrijf**: warmtevraag aan CV-toestel, CV-toestel in bedrijf	–		
	Bedrijf: geen CV-toestel aangesloten	–				
	Configuratie/ storing: geen communicatie tussen de module IGM en dit CV-toestel, alhoewel deze wel beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Verhelp storing aan het CV-toestel. Vervang IGM-module.				
5 CV-toestel met Heatronic3 groen	**Bedrijf**: geen warmtevraag aan CV-toestel, CV-toestel is bedrijfsklaar	–	**Bedrijf**: warmtevraag aan CV-toestel, CV-toestel in bedrijf	–		
	Bedrijf: geen CV-toestel aangesloten	–			**Storing**: storing CV-toestel[1].	Verhelp storing aan het CV-toestel.
	Configuratie/ storing: geen communicatie tussen de module IGM en dit CV-toestel, alhoewel deze wel beschikbaar is.	Controleer betreffende verbindingskabel. Verhelp storing aan het CV-toestel. Vervang IGM-module.			**Storing**: geen communicatie tussen de module IGM en dit CV-toestel, omdat dit CV-toestel met opzet werd verwijderd.	Voer reset van de configuratie door (→ hoofdstuk 4.3, pagina 17).
					Storing: communicatiestoring tussen module IGM en CV-toestel [1].	Controleer betreffende verbindingskabel. Vervang IGM-module.

Tabel 14 Bedrijfs- en storingsmeldingen op de IGM-module

1) Bij een warmtevraag wordt automatisch een ander CV-toestel geactiveerd

5.5 Via de interne weergave.

- Open de behuizing van de module IGM (→ afb. 3, pagina 43).

De interne werking bestaat uit een display (→ afb. 9, [5], pagina 56) en bedieningselementen (→ afb. 9, [3] en [4], pagina 56).

5.5.1 Display

Het rechter deel van het display toont:

- de letter **C** (Command) na het nummer van een commando;
- de letter **E** (Error) na een foutcode;
- de letter **P** (Parameter) na het nummer van een parameter;
- de eenheid behorende bij een waarde;
- aanvullende informatie.

Het linker deel van het display toont:

- de ingestelde waarde;
- het ingestelde nummer van een commando of parameter;
- de foutcode.

5.5.2 Bediening

Bedieningselementen (→ afb. 9, pagina 56)	
3	Keuzeknop −◯+ : - draaien =waarde instellen - indrukken =instelling/waarde bevestigen
4	Toets **modus**: - indrukken =naar hoger niveau terug-keren

Tabel 15 Bediening

- Kies eerst het gewenste nummer door verdraaien van knop 3.
- Druk op knop 3 om een commando uit te voeren of een parameter te veranderen. Bij parameters verschijnt de actuele waarde.
- Druk op toets 4 wanneer de waarde niet veranderd moet worden. Het nummer van de parameter verschijnt weer.
- Verdraai knop 3, om de gewenste waarde in te stellen.
- Druk op toets 4, wanneer de gewijzigde waarde niet moet worden overgenomen. De laatst opgeslagen waarde verschijnt weer.
- Druk op toets 3, wanneer de gewijzigde waarde moet worden overgenomen. Het nummer van de parameter verschijnt weer.
- Kies het volgende nummer.

5.5.3 Foutencodes

De storingen, die door de module IGM worden gemeld, hebben drie hoofdoorzaken: interne IGM-storing, storing extern CV-toestel en storing CV-toestel met Heatronic3. Interne IGM-storingen en storingen externe CV-toestellen genereren een fout- en oorzakencode; storingen CV-toestel met Heatronic3 genereren niet altijd een oorzakencode.

De fout- en, indien aanwezig, oorzakencodes worden naar de Fx-regelaar gestuurd.

IGM	Extern CV-toestel	CV-toestel met Heatronic3	Aandui-ding LED	Foutmelding	Foutcode	Oorzaakcode
x			Aan	Aanvoertemperatuurvoeler kortgesloten.	E2	222
x				Aanvoertemperatuurvoeler onderbroken.	E2	223
x				Voeler buffervat boven kortgesloten	92	84
x				Voeler buffervat boven onderbroken.	92	85
x				Voeler buffervat onder kortgesloten.	93	86
x				Voeler buffervat onder onderbroken.	93	87
x				EEPROM storing (interne fout).	b4	254
x			Uit	Geen communicatie met CV-toestel en Heatronic3.	A8	310
		x	Knippert	CV-toestel met Heatronic3 meldt een storing.	Fout CV-toestel met Heatronic3 wordt getoond.	
	x		Uit	Storing in extern CV-toestel.	95	88
	x			CV-toestel met 1,2,4-interface meldt storing.	96	89
	x		Knippert	Extern CV-toestel meldt vergrendelende storing.	97	90
	x			Geen vlamsignaalmelding van extern CV-toestel.	98	91
x			Uit Uit	Geen communicatie met Fx.	Geen	Geen
	x	x	Aan	Beide CV-toestellen melden een storing.	Fout van het externe CV-toestel wordt getoond.	
x	x	x	Knippert	Beide CV-toestellen melden een storing, interne IGM-storing inbegrepen.	Fout van de IGM wordt getoond	

Tabel 16 Foutencodes IGM

5.6 Parameter

5.6.1 Commando's

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
5A	0 = geen instelling 1 = gas 2 = olie 3 = pellets 4 = hout 5 = warmtepomp [0]	–	Keuze van het brandstoftype van het externe CV-toestel. Bij iedere verandering van de parameter worden de vooringestelde waarden voor de parameters **1A** - **4E** geactiveerd. Voor de fijninregeling van de installatie kunnen aansluitend afzonderlijke parameters worden aangepast.
5b	0 = geen reset 1 = resetten van de parameters naar de fabrieksinstelling (na succesvol resetten van de parameters verschijnt weer de waarde 0)	–	Resetten van alle parameters (behalve **5A**) naar de fabrieksinstelling. Opmerking: omdat eventueel de CV-installatie individueel werd geconfigureerd, kan met het resetten van de parameters ook het gedrag verslechteren, omdat de fabrieksinstellingen zeker niet altijd ideaal zijn.

Tabel 17 Commandoparameter

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.6.2 Systeemparameter

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
1A	0 > extern CV-toestel (bij voorkeur bij gebruik van de 0 - 10V met aanvoerregeling) (→ parameter **1b**). 1 > IGM (bij voorkeur bij vermogensregeling en externe CV-toestellen zonder eigen regeling). [1]	–	Instelling, wie de temperatuurregeling van het externe CV-toestel in het systeem uitvoert.
1b	0 > instelling aanvoergewenste aanvoertemperatuur, 1 > instelling vermogen. [0]	–	Instelling, hoe de 0-10 V interface op het externe CV-toestel wordt gedefinieerd.
1C	0 > 0V komt overeen met 0%-vermogen (→afb. 11 [curve 1], pagina 57), 1 > 0V komt overeen met minimale brandervermogen (→afb. 11 [curve 2], pagina 57). [0]	–	Instelling, hoe de vermogensregeling via de 0-10V interface moet worden uitgevoerd; alleen indien parameter **1b** = 1
1E	30 - 90 [85]	°C	Instelling van de maximaal gewenste aanvoertemperatuur van het externe CV-toestel. Deze waarde is op de Fx-regelaar nodig.

Tabel 18 Systeemparameter

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.6.3 Parameters externe CV-toestel

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
2A	– 2 - – 15 [– 6]	°C	Instelling van de inschakeltemperatuurhysterese. Deze waarde bepaalt, bij welk temperatuurverschil onder de gewenste aanvoertemperatuur van de branderautomaat, deze op z'n vroegst weer mag worden gestart. (→ parameter **2d**).
2b	2 - 15 [6]	°C	Instelling van de uitschakeltemperatuurhysterese. Deze waarde bepaalt, bij welk temperatuurverschil boven de gewenste aanvoertemperatuur van de branderautomaat, deze op z'n vroegst wordt uitgeschakeld. (→ parameter **2C**).
2C	0 - 127 [3]	Min.	Instelling van de minnimale branderlooptijd. Deze waarde bepaalt, na welke branderduur de branderautomaat op z'n vroegst mag uitschakelen. (→ parameter **2b**).
2d	0 - 60 [10]	Min.	Instellen van de schakelblokkering. Deze waarde bepaalt, na welke tijd de branderautomaat op z'n vroegst weer mag starten. (→ parameter **2A**).
2E	0 - 90 [30]	°C	Instelling van de minimale uitschakeltemperatuur van de brander. Deze waarde bepaalt, wanneer de branderautomaat op z'n vroegst mag uitschakelen. Deze parameter heeft geen invloed op de externe pompen. Deze waarde moet altijd groter zijn dan of gelijk zijn aan parameter **4E**.
2F	0 - 127 [0]	kW	Instelling van het nominale vermogen van het externe CV-toestel. Deze waarde is voor de temperatuurregeling nodig. Ook moet deze parameters voor de cascaderegeling absoluut worden ingesteld.
2n	0 - 100 [40]	%	Instelling van het minimale vermogen van het externe CV-toestel. Deze waarde is voor de temperatuurregeling nodig en geeft het modulatiebereik.

Tabel 19 Parameters externe CV-toestel

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.6.4 Cascadeparameters

Parameter	Bereik[1)]	Eenheid	Opmerking
3A	0 > extern CV-toestel start eerst. 1 > CV-toestel met Heatronic3 start eerst. [0]	–	Instelling, welk van de beide CV-toestellen op IGM eerst moet starten. Hiermee kunnen de brandstofkosten en de systeemkosten worden geoptimaliseerd. In geval van storing start altijd het beschikbare toestel.
3b	0 - 127 [3]	min	Instelling van de tijdvertraging tot het bijschakelen van het tweede toestel.
3C	0 - 127 [20]	%	Instelling van de rendementsklasse van het externe CV-toestel op IGM. Deze waarde is alleen bij gebruik van een module ICM nodig. Toestellen met Heatronic3 moeten in dit geval op de module ICM worden aangesloten.

Tabel 20 Cascadeparameters

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.6.5 Algemene parameters

Para-meter	Bereik[1)]	Een-heid	Opmerking
4A	4 - 75 [16]	K²sec	Instelling van de bovengrens van de integraal van de temperatuurregelaar in IGM voor het inschakelen van de brander. Daarmee kan worden voorkomen, dat het externe CV-toestel te laat weer inschakelt en te sterk afkoelt. Deze parameter is vooral belangrijk bij een dubbele cascade op de IGM en bij gebruik van een extern CV-toestel zonder eigen regeling (2-punts toestel). Kleine waarde: CV-toestel schakelt vroeger in. Grote waarde: CV-toestel schakelt later in. Afhankelijk van het type brandstof en de hydraulische opstelling moet via deze parameter eventueel een fijninregeling worden uitgevoerd.
4E	0 - 80 [0]	°C	Instelling van de bedrijfstemperatuur voor het externe CV-toestel. Deze functie ondersteunt, dat het externe CV-toestel na het starten snel het condensaatbereik kan verlaten, doordat de externe pompen op de module IPM worden uitgeschakeld. Beneden deze temperatuur worden de externe pompen uitgeschakeld. De waarde 0 heeft tot gevolg, dat deze functie niet actief is. Deze waarde moet altijd kleiner zijn dan of gelijk zijn aan parameter **2E**.

Tabel 21 Algemene parameters

1) Standaard waarden zijn tussen rechte haakjes aangegeven; [x] →Uitlevering op waarde x.

5.7 Vervangen van de zekering

- Onderbreek de stroomvoorziening.
- Open de behuizing van de module IGM (→ afb. 3, pagina 55).
- Vervang zekering door een van hetzelfde type (5 AT, keramisch, met zand gevuld) (→ afb. 9, [1], pagina 56). Op het deksel in de module IGM is een reservezekering [2] aanwezig.
- Sluit behuizing van de module IGM (→ afb. 3, pagina 55).

6 Milieubescherming

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch groep. Kwaliteit van de producten, rentabiliteit en milieubescherming zijn voor ons doelstellingen met dezelfde waarde. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd. Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met economische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

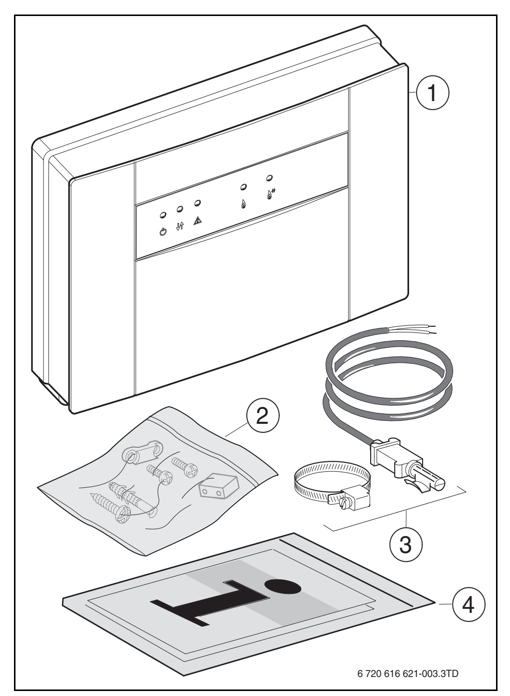
Verpakking

Bij de verpakking nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en herbruikbaar.

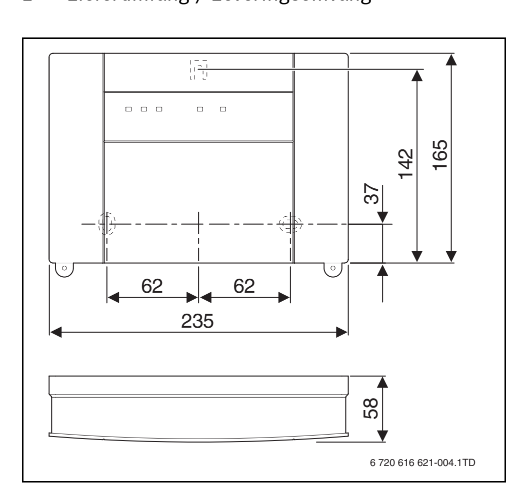
Oud toestel

Oude toestellen bevatten waardevolle materialen, die kunnen worden hergebruikt. De modules kunnen eenvoudig worden gescheiden en de kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende modules worden gesorteerd, gerecycled of als afval worden afgevoerd.

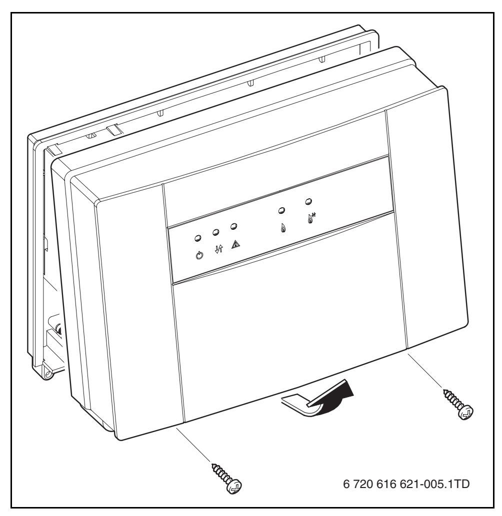
Anhang/Bijlage



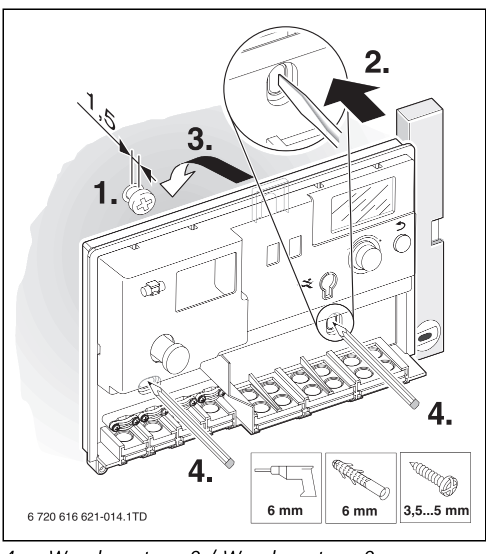
1 *Lieferumfang / Leveringsomvang*



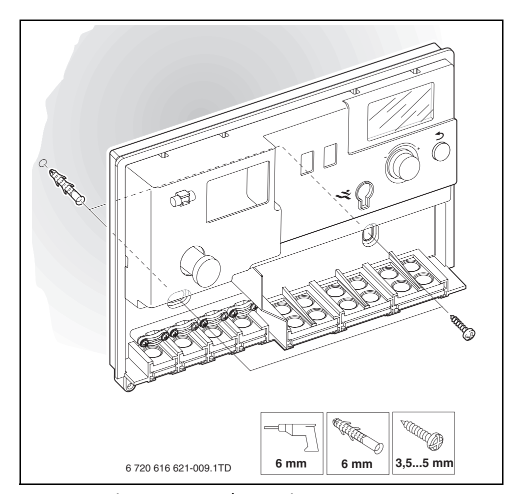
2 *Abmessungen / Afmetingen*



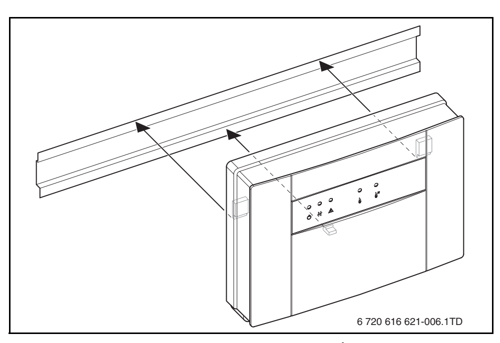
3 *Wandmontage 1 / Wandmontage 1*



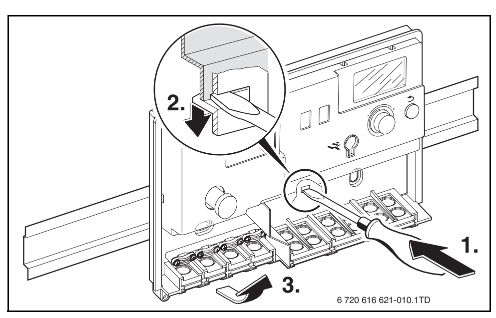
4 *Wandmontage 2 / Wandmontage 2*



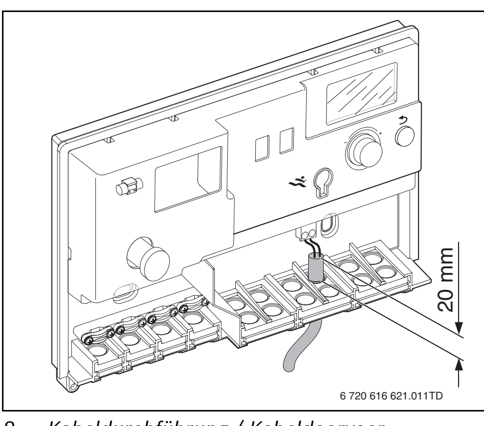
5 *Wandmontage 3 / Wandmontage 3*



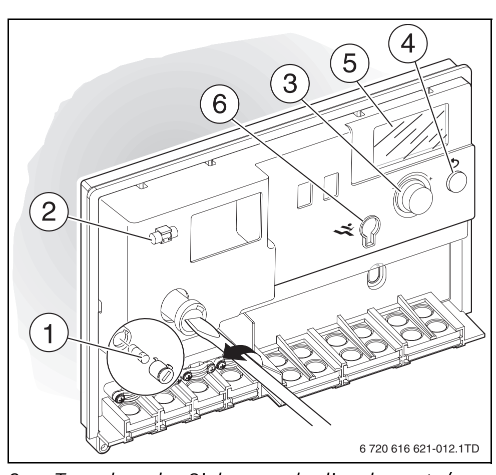
6 *Montage auf Montageschiene / Montage op montagerail*



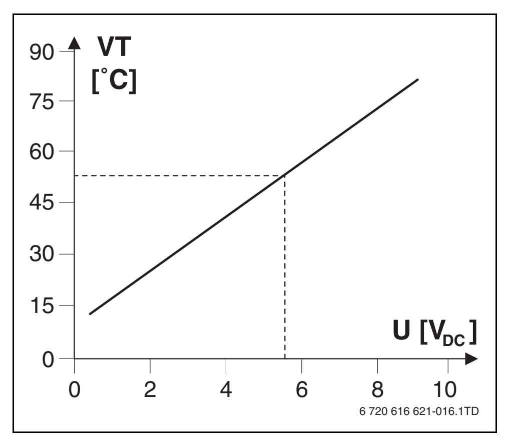
7 *Demontage von der Montageschiene / Demontage van montagerail*



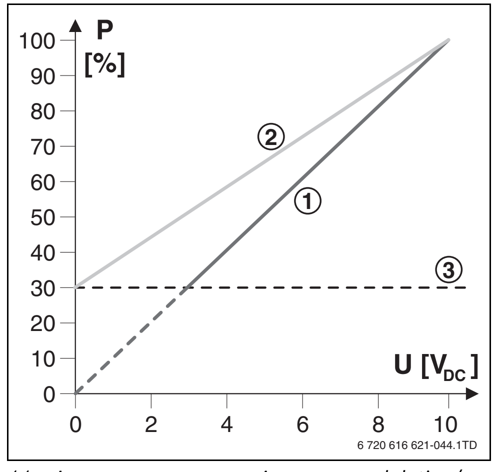
8 *Kabeldurchführung / Kabeldoorvoer*



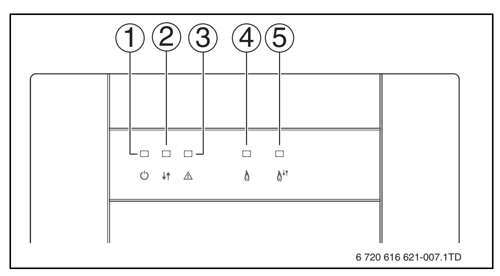
9 *Tauschen der Sicherung, bedienelemente/ Zekering vervangen, bedieningselementen*



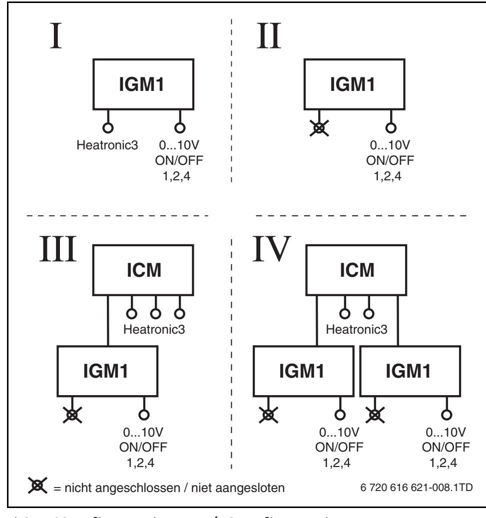
10 *Ausgangsspannung – Vorlauftemperatur / Uitgangsspanning – aanvoertemperatuur*



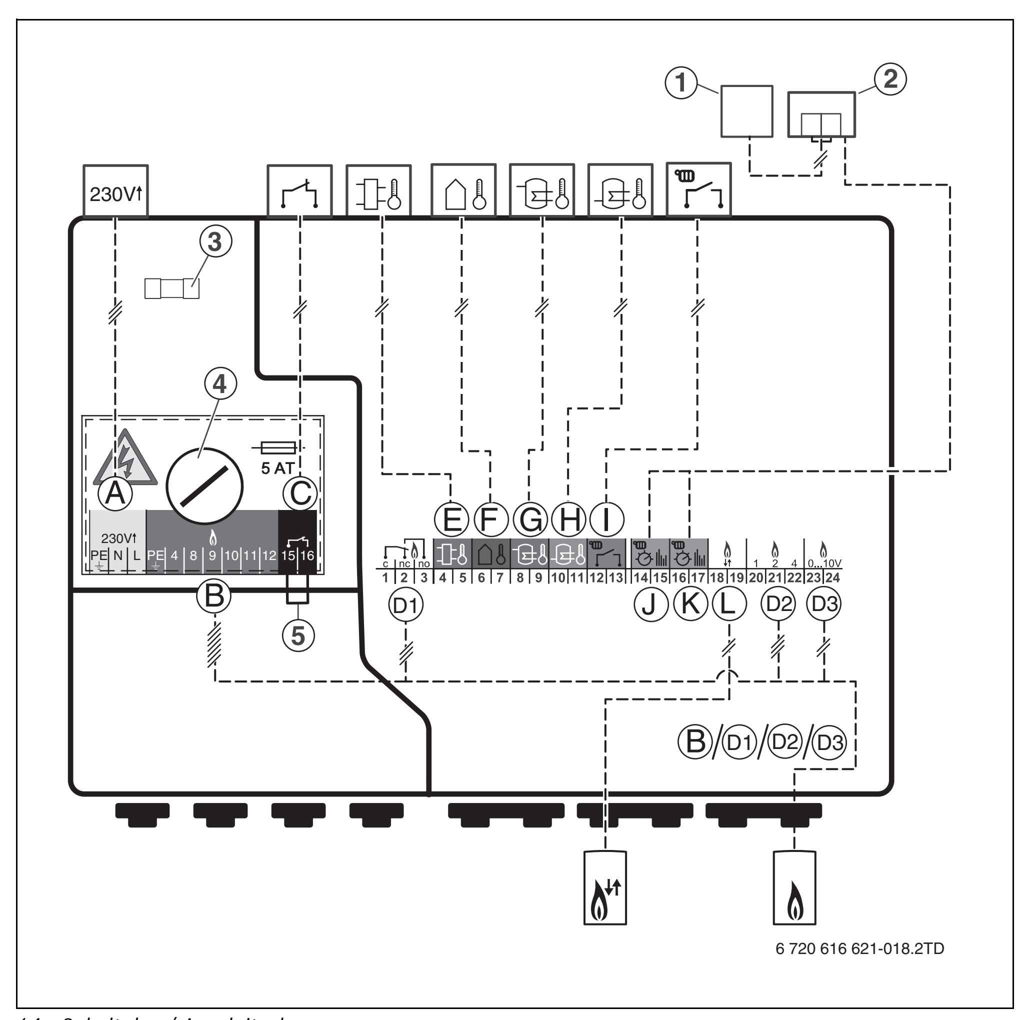
11 *Ausgangsspannung – Ausgangsmodulation/ Uitgangsspanning – CV-vermogen*



12 *LED‘s am Gehäuse / LED‘s op behuizing*



13 *Konfigurationen / Configuraties*



14 Schaltplan / Aansluitschema

Wie Sie uns erreichen...

DEUTSCHLAND

Bosch Thermotechnik GmbH
Junkers Deutschland
Junkersstraße 20-24
D-73249 Wernau
www.junkers.com

Technische Beratung/ Ersatzteilberatung
Telefon(0 18 03) 337 330*

Info-Dienst (Für Informationsmaterial)
Telefon(0 18 03) 337 333*
Telefax (0 18 03) 337 332*
Junkers.Infodienst@de.bosch.com

Innendienst Handwerk/ Schulungsannahme
Telefon(0 18 03) 337 335*
Telefax(0 18 03) 337 336*
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon(0 18 03) 337 337*
Telefax(0 18 03) 337 339*
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch. com

Extranet-Support
hilfe@junkers-partner.de

* Alle Anrufe aus dem deutschen Festnetz 0,09 EUR/Minute, Abweichende Preise für Anrufe aus Mobilfunknetzen möglich.

ÖSTERREICH

Robert Bosch AG
Geschäftsbereich Thermotechnik
Hüttenbrennergasse 5
A-1030 Wien
Telefon(01) 7 97 22-80 21
Telefax(01) 7 97 22-80 99
junkers.rbos@at.bosch.com
www.junkers.at

Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)
Telefon(08 10) 81 00 90
(Ortstarif)

SCHWEIZ

Vertrieb:
Tobler Haustechnik AG
Steinackerstraße 10
CH-8902 Urdorf

Service:
Sixmadun AG
Bahnhofstrasse 25
CH-4450 Sissach
info@sixmadun.ch
www.sixmadun.ch

Servicenummer
Telefon 0842 840 840



6720616621 e002